



VIDÉKFEJLESZTÉSI
MINISZTERIUM

NEMZETI
KÖRNYEZETTECHNOLÓGIAI
INNOVÁCIÓS STRATÉGIA
2011–2020

Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia 2011–2020



Budapest
2012

Kiadja: Vidékfejlesztési Minisztérium
Felelős kiadó: Dr. Fazekas Sándor miniszter
Felelős szerkesztő: Dr. Illés Zoltán államtitkár, Csoma Enikő főosztályvezető
Közreműködő: Kiss Beatrix, Koncz Krisztián, Palotai Zoltán, Papp Katalin, Dr. Szabó Elemér

© Vidékfejlesztési Minisztérium, 2012
Készült: 100 példányban

Kapcsolat: kornyezettechnologia.kormany.hu

Nyomdai előkészítés: Dancs Katalin
Nyomdai kivitelezés: Pharma Press

Tartalom

Összefoglaló	4
1. Bevezetés	6
2. A Környezettechnológia fogalma	8
3. A stratégia kidolgozásának keretei	9
3.1 Gazdasági válság – a Környezettechnológiai ipar lehetősége	9
3.2 A stratégia indokoltsága	9
3.3 Felhatalmazás	9
3.4 Nemzetközi kitekintés	10
3.5 A Környezettechnológiai innováció helye az EU környezetpolitikájában	11
3.6 Hazai környezet	13
4. A Stratégia általános jövőképe és céljai	16
5. A környezetvédelmi ipar helyzete Európában	17
5.1 A szektor várható főbb növekedési irányai	18
6. A környezetvédelmi ipar helyzete Magyarországon	19
6.1 Az innováció helyzete és fejlesztésének lehetséges eszközei	21
6.2 A környezetvédelmi ipar gazdasági mutatói	21
6.3 Az iparág szektoriális értékelése: jelenlegi helyzet és fejlesztési irányok	24
6.4 A Környezettechnológiai innovációt akadályozó tényezők	39
6.5 A stratégia SWOT-analízise	41
6.6 Mutatók	42
6.7 A stratégia céljainak és fejlesztési irányainak kapcsolata	44
7. Az NKIS megvalósításának eszközrendszere	46
7.1 Kormányzati együttműködés	46
7.2 Jogszabályi eszközök	46
7.3 Gazdasági eszközök	46
7.4 Társadalmi eszközök	47
7.5 Szakterületi eszközök	48
8. Végrehajtás nyomon követése	50
1. melléklet: Az NKIS és az Új Széchenyi Terv kapcsolódó lehetséges fejlesztési területei	50
2. melléklet: A kiválasztott mutatókhoz kapcsolódó célkitűzések	56
3. melléklet: Az NKIS 2020-ig becsült foglalkoztatási hatásai	58

ÖSSZEFOGLALÓ

A gazdasági válság, valamint az egyre súlyosbodó globális környezetvédelmi problémák kezelésének megoldási alternatívájaként különböző szakpolitikai és gazdasági fórumokon mind gyakrabban kerül elő a **környezettechnológia** kifejezés és az ehhez kapcsolódó **innováció**. A **zöldgazdaság**, mint a válságból való kiútkeresés egyik gazdaságélénkítő, munkahelyteremtő eszköze szintén egyre gyakrabban hangzik el.

Mindezekre válaszul készült el a **Környezettechnológiai Innováció** középtávra szóló **Nemzeti Stratégiája**, abból az elhatározásból kiindulva, hogy előmozdítsa a környezettechnológiával kapcsolatos kormányzati célok eléréséhez szükséges intézkedések összehangolt és hatékony végrehajtását.

Magyarország hosszú távú fenntartható fejlődését, valamint versenyképesebbé válását csak úgy érhetjük el, ha a környezetvédelmet, a környezeti szempontokat központi közpolitikai kérdésnek tekintjük és a környezetvédelmi szempontok beépülnek minden közpolitika-alkotási folyamatba, aminek az egyik lépése ez a dokumentum.

Jelen stratégia a **2011–2020** közötti időszakra szól, de ennél messzebb mutató céljai is vannak. Az ország erőforrásaival hatékonyan és takarékosan gazdálkodó, összességében **fenntartható fejlődési pályára** való átállását kívánja sajátos eszközeivel elősegíteni.

A KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA

E dokumentum értelmezésében környezettechnológiának azok a megoldások számítanak, amelyek kisebb környezeti terheléssel járnak, mint a hagyományos/létező eljárások. Ezek magukba foglalják a szennyezést kezelő technológiákat, eljárásokat, a kevésbé szennyező, kevésbé erőforrás-igényes termékeket, szolgáltatásokat, továbbá azokat a módszereket és szervezeti innovációkat, amelyek az erőforrás-felhasználást hatékonyabbá teszik. A környezettechnológia az innovációk rendkívül széles skáláját öleli fel.

A környezettechnológia előbbi fogalmából következik, hogy jelen Stratégia formailag egy olyan **horizontális stratégiához** hasonlítható, amely a már meglévő kormányzati irányelvek, szakpolitikai célkitűzések, stratégiák szintéziseként kívánja szolgálni a környezettechnológia széleskörű alkalmazását, előremutató innovációját.

Az új értelemben vett környezettechnológiák, nem pusztán a „csövégi” szennyezéskezelésre terjednek ki, hanem horizontális jelleget öltve, gyakorlatilag mindegyik iparágban, ill. ágazatban szerepet kapnak és kaphatnak. Az elmúlt években új koncepcióként alkalmazott környezettechnológia már lefed minden olyan terméket, folyamatot, eljárást, módszert, aminek alkalmazásával fokozható az anyag- és energiahatékonyság, illetve megelőzhető és/vagy csökkenthető a szennyezés, illetve a környezetkárosítás.

A környezettechnológiai innováció **horizontális jellege** miatt széleskörű társadalmi, kormányzati együttműködést kíván. A felelős hatóságok (minisztériumok, önkormányzatok) munkájának megfelelő összehangolása biztosíthatja a stratégia céljainak megvalósítását. Alapelv, hogy az irányítás különböző szintjein a szakpolitikák kialakítása, a különböző stratégiák kidolgozása mindig legyen figyelemmel a környezettechnológiai innováció szerepére.

A KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA HELYZETE

A környezettechnológia és az ehhez kapcsolódó innováció számos nemzetközi, európai uniós és hazai dokumentumban megjelenik. Az Unió gazdaságpolitikáira vonatkozó iránymutatásaiban megfogalmazódik, hogy az **innovációt** minden **szakpolitikába integrálni** kell. A stratégia szempontjából kiemelendő, hogy ugyanezekben az ajánlásokban az **ökoinnováció** szerepére jellemzően mindig hangsúlyosan kitérnek. Számos dokumentumban (Innovációs Unió kiemelt kezdeményezés, Iparpolitikai kiemelt kezdeményezés, Kisvállalkozási törvény) előkerül az a gondolat, hogy az **környezetvédelmi ipar versenyképessége** meghatározó a jövő szempontjából, hiszen az biztosíthat hatékony környezetvédelmi megoldásokat a gazdaság többi ágazata számára, ezzel hozzájárulva a fenntartható, versenyképes gazdasághoz, a jobb foglalkoztatáshoz.

Hazai részről a 2011 januárjában közzétett **Új Széchenyi Terv** (ÚSZT), a Kormány gazdasági programjának legfőbb céljait fogalmazza meg, a talpra állás és felemelkedés fejlesztéspolitikai programjaként. Az ÚSZT több programja is feltételezi – közvetve vagy közvetlenül – a környezettechnológiai innováció alkalmazását, széles körű elterjesztését.

Az ÚSZT kiemelt területként foglalkozik a zöldgazdaság fejlesztéssel, valamint egyértelmű összefüggést lát a környezetipar (zöldgazdaság fejlesztés), a foglalkoztatás és a kis- és középméretű vállalkozások fejlődése között. Az ÚSZT kiemeli, hogy a zöldgazdaság a természeti környezettel, mint erőforrással a korábbi időszakokhoz képest sokkal hatékonyabban és takarékosabban gazdálkodik.

JÖVŐKÉP ÉS CÉLOK

A **globális környezeti változások**, úgy mint nyersanyagok- és energiahordozók szűkössége, éghajlatváltozás, valamint a fenntartható fejlődés követelményeinek teljesítése nagy kihívásokat jelentenek, amelyekre fenntarthatóbb termelési és üzleti modellek szolgálhatnak válaszul. A Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia ezekre a kihívásokra keresi a válaszokat és fogalmaz meg jövőképet és célokat.

Jövőképünk szerint a környezettechnológiai innovációk elterjedése a **környezetvédelmi ipar olyan fejlődését** hozhatja, amely hozzájárul mind a foglalkoztatás, mind az ország versenyképességének növeléséhez, ezzel a társadalom jóllétének biztosításához és a környezet védelméhez.

A cél olyan környezettechnológiai innovációk bevezetésének támogatása, amelyek elősegítik az ökológiai lábnyom¹ és az ökoszisztémák terhelésének csökkentését, a természeti erőforrások takarékos használatát, valamint támogatják a gazdaság fenntartható fejlesztését.

A FEJLESZTÉSEK HATÁSAI

Mint minden környezetvédelmi célú fejlesztésnél, így a környezettechnológiai újításoknál is általában a **környezetterhelés és a gazdasági eredmény szétválása**, szétválasztása a cél, vagyis az egyes ágazatoknál a környezeti és gazdasági teljesítmények viszonyának alakulását kell végső soron nyomon követni.

A környezettechnológiai fejlesztések közvetlen hatása legtöbbször nem mérhető, ezért az áttételes/közvetett hatásokat is figyelemmel kell kísérni (pl. az anyagigényesség nemcsak a (környezet)technológiai fejlesztések nyomán változhat, hanem a szabályozási környezet és más behatások nyomán is). Mindezt szem előtt tartva, az egyes környezettechnológiák társadalmi, gazdasági és környezeti hatásainak elemzése és értékelése során az átlagosnál is körültekintőbben kell eljárni.

A MEGVALÓSÍTÁS ESZKÖZEI, ÉS SZAKTERÜLETI BEAVATKOZÁSOK

A jól megtervezett jogszabályok az innováció és a környezetvédelmi technológiák mozgatórugói. A jogszabályi környezet két irányból ösztönözheti a környezettechnológiai innovációt. Egyrészt a szigorodó környezetvédelmi követelményeknek való megfelelés kényszere szükségszerűen vezet az innovatív megoldások alkalmazáshoz. Másrészt az **innovációbarát jogszabályi környezet** megteremtésével, az adminisztratív eljárások egyszerűsítésével gyorsítható és megkönnyíthető az innovációk piacra lépése és alkalmazása. A műszaki feltételrendszerek, szabványok kidolgozása szintén segíti a szakpolitikai célkitűzések elérését.

¹ Az ökológiai lábnyom az Európai Környezetvédelmi Ügynökség által használt meghatározás szerint a fogyasztás teljes biológiai eredetű forrásának megtermeléséhez és hulladékának feldolgozásához – az általánosan elterjedt technológiai és gazdálkodás mellett – szükséges biológiaiilag aktív földterület és vízfelület nagyságát jelenti.

A gazdasági eszközök közé tartozik az **adórendszer zöldítése**, a **zöld közbeszerzés** és a **támogatási rendszerek ésszerűsítése**.

- A jelenlegi adórendszerben nem érvényesülnek kellő mértékben az egyes tevékenységek környezet-szennyezésnek költségei, így a valóságos költségeket nem tükröző árak alakulnak ki. A zöld adók alkalmazása ezen kívül bevételeket biztosít az állami és önkormányzati költségvetés számára, amelyekkel ösztönözhetőek a nehezen megterhelt környezetvédelmi innovációk.
- A közbeszerzés szabályozása már ma is lehetőséget ad a közbeszerzési eljárásokban zöld szempontok érvényesítésére. Ennek érdekében olyan, a környezettudatos közbeszerzést elősegítő szakmai dokumentumok kidolgozására van szükség, amelyek elősegíthetik a környezetvédelmi szempontok fokozottabb érvényre juttatását a közbeszerzési eljárás során.
- A támogatásoknál egyszerűsíteni kell a pályázati eljárást, gyorsítani az elbírálásokat és folyamatosan biztosítani kell az érdekeltek számára a megfelelő információkat a pályázati támogatási lehetőségekről.

Az egyes szakterületi beavatkozások a következő témakörökben történnek:

- a) Szennyezés-megelőzésre irányuló technológiai innovációk
- b) Termékek környezetszempon-tú innovációja
- c) Szolgáltatások innovációja
- d) Szennyezéskezelési technológiai innováció
- e) Monitoring célú fejlesztések
- f) A környezettechnológia eredményeinek társadalmi beágyazása társadalmi szemléletformálással, oktatással

A szakterületi beavatkozásokat a hazai gazdasági, környezeti és társadalmi viszonyok és lehetőségek figyelembevételével kell elérni.

FELÜLVIZSGÁLAT:

Az NKIS hosszú távú tervezése mellett biztosítani kell a Stratégia rugalmasságát, amihez nélkülözhetetlen a Stratégia **időszakos felülvizsgálata**.

Tekintettel arra, hogy az EU költségvetése, és az általa megjelölt fejlesztési, támogatási területek alapvető befolyást gyakorolnak az NKIS végrehajtásának pénzügyi lehetőségeire, a felülvizsgálatot az EU többéves pénzügyi keretének tükrében célszerű végrehajtani. Mivel jelenleg a 2007–2013 közötti időszakra szóló 7 éves pénzügyi keret van érvényben, a következő hosszú távú költségvetési időszak pedig 2014-től indul és várhatóan hét évet foglal majd magában (2014–2020), az NKIS-t **2013-ban** valószínűleg felül kell vizsgálni.

1. BEVEZETÉS

Magyarországon – hasonlóan az összeurópai viszonyokhoz – a felhasznált anyag és energia mennyisége jóval meghaladja az országban kitermelt mennyiséget, ezért hazánk jelentős behozatalra kényszerül, ki-szolgáltatottá válva a világpia-ci folyamatoknak. Magyarország ellátás-biztonsági szempontból is kritikus anyag- és energiafelhasználása, valamint jelenlegi ökológiai lábnyoma szükségessé teszik a fenntarthatóbb gyakorlat kialakítását, az erőforrás-hatékonyság növelése irányába való elmozdulást – mindez azonban jelentős intézkedéseket követel.

A jelenlegi gazdasági válság, valamint a súlyosbodó globális környezetvédelmi problémák kezelésének megoldási alternatívájaként különböző fórumokon egyre gyakrabban kerül elő a környezettechnológia ki-fejezés és az ehhez kapcsolódó innováció. A zöldgazdaság kifejezés mint a válságból való kiút gazdaság-élénkítő, munkahelyteremtő eszköze szintén egyre gyakrabban hangzik el.

Ebbe a folyamatba illeszkedően, a gazdasági világválság kezdetét követően, 2009-ben az OECD országtanulmányt készített Magyarország Innovációpolitikájáról², mely arra a megállapításra jutott, hogy „az elégtelen innovációs képesség egyike azoknak a tényezőknek, amelyek gátolják Magyarország hatékonyabb alkalmazkodását az elsősorban a feltörekvő gazdaságok részéről jelentkező versenyhez, valamint azt, hogy a magyar gazdaság a technológiai változás és a globalizáció lehetőségeit kiaknázhassa.”

A tanulmány nem csak azt hangsúlyozza ki, hogy Magyarországnak törekednie kell az Európai Uniónak a K+F-re és innovációs beruházásokra nyújtott, bővülő forrásainak jó felhasználására, hanem azt is kiemeli, hogy „az erőforrások hatékony felhasználásához világos stratégiai elképzelések, a tudomány-, technológia- és innovációpolitikában jól működő kormányzási (governance) mechanizmusok alkalmazása, eltökéltség, valamint a végrehajtás területén bevált „jó gyakorlatok” átvétele szükséges.”

Tekintettel ezen igényre, valamint a gazdasági világválság okozta „Zöldgazdaság” koncepciójának fokozottabb elterjedésével jellemezhető folyamatokra, továbbá felismerve a környezettechnológia szerepét a környezetvédelmi, versenyképességi és foglalkoztatási célok elérésében, a Vidékfejlesztési Minisztérium – miniszterelnöki utasítás alapján – 2010 őszén kezdte el kidolgozni a Környezettechnológiai Innováció középtávú Nemzeti Stratégiáját.

Magyarország hosszútávon fenntartható fejlődését, versenyképesebbé válását csak úgy érhetjük el, ha a környezetvédelmet, a környezeti szempontokat központi közpolitikai kérdésnek tekintjük és a környezetvédelmi szempontok beépülnek minden közpolitika-alkotási folyamatba, aminek az egyik lépése ez a dokumentum.

A környezettechnológiák alkalmazásának elősegítése egyike azon sürgős intézkedéseknek, amely a kormányzat egyéb stratégiai dokumentumaival összhangban környezeti, gazdasági és társadalmi szempontból pozitív változásokat jelenthet. Ezek a technológiák egyrészt a megelőző jellegű, kevésbé szennyező, kevésbé erőforrás-igényes eljárásokat, termékeket, szolgáltatásokat és mindazon módszereket, amelyek az erőforrás-felhasználást hatékonyabbá teszik, másrészt a szennyezést kezelő technológiákat és eljárásokat foglalják magukba.

A környezettechnológia térnyeréséhez szükséges keretek megteremtése mellett, figyelembe véve a „Gondolkozz globálisan, cselekedj lokálisan” elvet, a Stratégia legfontosabb irányultsága, hogy elősegítse a kapcsolódó innovációk megvalósulásának és célravezető alkalmazásának esélyét, s ezáltal lehetővé válik a jelenkori problémák egy jelentős részének kezelése.

Figyelemmel arra, hogy a Nemzetgazdasági Minisztérium jogelődjénél már 2010. év eleje óta folytak hasonló előkészítő munkálatok, jelen Stratégia a társtárcával együttműködve készült bevonva a Kormány által létrehozott Nemzeti Kutatási, Innovációs és Tudománypolitikai Tanácsot³, és az érintett szakmai szervezeteket, egyesületeket.

A Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia (NKIS) célja, hogy úgy rendszerezze és egészítse ki a már meglévő stratégiai irányultságokat, eszközöket és intézkedéseket, hogy az ökoinnováció és azon belül a környezettechnológiai fejlesztés egyértelmű súlyponti területté válhasson. Alapelve, hogy az irányítás különböző szintjein a szakpolitikák kialakítása, a különböző stratégiák kidolgozása mindig legyen figyelemmel a környezettechnológiai innováció szerepére.

Jelen stratégia a 2011-2020 közötti időszakra szól, de ennél messzebb mutató céljai is vannak. Az ország erőforrásaival hatékonyan és takarékosan bándó, összességében fenntartható fejlődési pályára való átállását kívánja sajátos eszközeivel elősegíteni. A célunk az volt, hogy olyan anyag készüljön, amely tartalmazza a legfontosabb területekre vonatkozó törekvéseket.

A stratégia a témában szükséges helyzetértékeléssel, a célok és cselekvési területek kijelölésével, a környezeti szempontok és összefüggések megjelenítésével, a szükséges intézkedések meghatározásával rendszerbe foglalja a környezettechnológiára és annak innovációjára irányuló célokat és feladatokat.

² OECD Innovációpolitikai Országtanulmányok Magyarország 2009 (OECD-NKTH kiadásában)

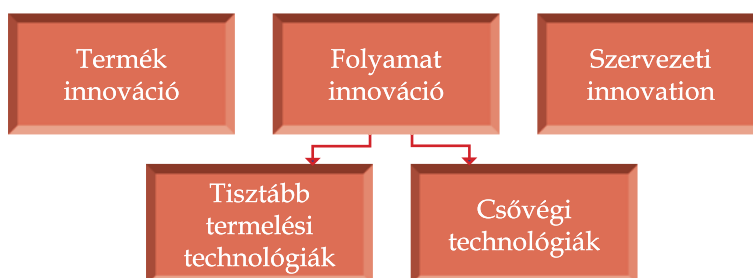
³ Nemzeti Kutatási, Innovációs és Tudománypolitikai Tanács létrehozásáról szóló 1279/2010. (XII. 15.) Korm. határozat, valamint annak módosításáról szóló 1061/2011. (III. 23.) Korm. határozat

2. A KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA FOGALMA

Ahhoz, hogy az NKIS lényegét és küldetését fel tudjuk tárni, először is szükség van a környezettechnológia fogalmának tisztázására.

Környezettechnológiának azok a megoldások számítanak, amelyek kisebb környezeti terheléssel járnak, mint a hagyományos/létező eljárások. Ezek magukban foglalják a szennyezést kezelő technológiákat, eljárásokat, a kevésbé szennyező, kevésbé erőforrás-igényes termékeket, szolgáltatásokat, valamint azokat a módszereket és szervezeti innovációkat, amelyek az erőforrás-felhasználást hatékonyabbá teszik. A környezettechnológiai innovációk lehetséges típusait az 1. ábra mutatja be. Az ábrából is látható tehát, hogy ezen meghatározás alapján a környezettechnológia az innovációk rendkívül széles skáláját öleli fel.

1. ábra A környezettechnológiai innováció lehetséges típusai



A környezettechnológia előbbi fogalmából következik, hogy jelen Stratégia formailag olyan horizontális stratégiához hasonlítható, amely a már meglévő kormányzati irányelvek, szakpolitikai célkitűzések, stratégiák szintéziseként kívánja szolgálni a környezettechnológia széleskörű alkalmazását, előremutató innovációját.

Az NKIS kialakításakor többek között olyan tényezőket is figyelembe kellett vennünk, amelyek bizonyos irányvonalakat jelölnek ki. Ezek közül megemlíthendők az alábbiak:

- Az NKIS végrehajtása leginkább az éves költségvetés, az EU és nemzetközi támogatások és az ország teljesítőképessége függvényében alakul.
- 2010-ben a Nemzetgazdasági Minisztérium megkezdte a környezetipari stratégia előkészítési munkálatait s ennek folyamán egyeztetéseket tartott a szakmai szervezetekkel és egyesületekkel.
- Tekintettel a gyorsan változó gazdasági és műszaki feltételekre, az első ütem végén készülő előrehaladási jelentés és műszaki fejlődés értékelése alapján – szükség szerint – módosítható lesz a stratégia szakmai irányvonala.

3. A STRATÉGIA KIDOLGOZÁSÁNAK KERETEI

3.1 GAZDASÁGI VÁLSÁG - A KÖRNYEZETTECHNOLÓGIAI IPAR LEHETŐSÉGE

A jelenlegi világgazdasági válság módosította a fejlődésre vonatkozó rövid távú előrejelzéseket. A világ legtöbb országában a bruttó hazai termék változó mértékű visszaesését, az ebből is eredő fogyasztáscsökkenést eredményezett, amely időlegesen az erőforrások igénybevételével és a környezetterhelések mérséklődésével járt együtt. Az ipari termelés csökkenésével könnyebb volt megfelelni a környezetvédelmi előírásoknak, betartásukhoz pedig nem volt szükség annyi szennyezéskezelő beruházásra. A nyersanyagok és másod-nyersanyagok ára csökkent, az alumínium- és műanyag hulladék ára pl. a 2005. évi szintre esett vissza, a papírhulladék ára nem fedezi a begyűjtés, válogatás költségeit.

Hosszabb távon a kitűzött környezetvédelmi célok (megújuló energia termelésének növelése, energiahatékonyság javítása, CO₂ kibocsátás csökkentése, stb.), és világgazdasági feltételek (nyersanyagárak, olajár változása, stb.) azonban nagymértékben segíthetik a környezetvédelmi ipar fejlődését, ami iparág a válság után a gazdasági fellendülés egyik motorja lehet. Európának és benne hazánknak vezető szerepet kell vállalnia az ökohatékonyság és az innovációs vállalati szektorok előmozdításában, különös tekintettel a kis- és középvállalkozásokra (kkv-k), mivel EU-szinten a vállalkozások 98%-a ebbe a körbe tartozik.

A válság utáni időszak kiváló lehetőséget teremt arra, hogy a beinduló gazdasági növekedés valóban az erőforrás-hatékonyság és a gazdaság „zöldítése” koncepcióján nyugodjék.

3.2 A STRATÉGIA INDOKOLTSÁGA

A hagyományos környezetpolitika az egyes környezeti elemek és problémák egymástól független kezelésével eddig részproblémákra fókuszált egészen az utóbbi évekig, de ezzel a tüneti kezeléssel csak mérsékelt eredményeket ért el. Csökkentette például a vízszennyezést, a veszélyes anyagok mennyiségét a piacon levő termékekben, elősegítette kisebb mértékben a hulladékhasznosítást, de nem állította meg összességében a környezetterhelés növekedését. A környezetpolitika utóbbi évekig uralkodó jellemzője volt, hogy a probléma megjelenése és felismerése után hoztak a döntéshozók intézkedéseket, azaz nem megelőző jelleggel és nem rendszerszinten.

Ezzel a felismeréssel párhuzamosan alakult ki az a szemléletváltás, hogy a hagyományos – többnyire „csővégi” – környezettechnológiák alkalmazása ma már nem elegendő a környezet állapotromlásának megállítására. Folyamatos fejlődés látszik a megelőzést biztosító környezetbarát rendszerek és technológiák, a tisztább, anyag- és energiatakarékos eljárások kifejlesztésére és elterjesztésére, továbbá kulcskérdéssé lépett elő az erőforrás hatékonyság radikális növelése a gazdaság minden területén, beleértve természetesen az energia előállítását is.

Ma mindkét környezetpolitikai irány alkalmazására szükség van: az utólagos megoldásokra, illetve a megelőzőekre, azzal a célkitűzéssel, hogy egyre inkább el kell mozdulni a megelőző, erőforrás-takarékos megoldások felé.

A stratégia indokoltságát alátámasztja az is, hogy Magyarország nyersanyagokban közepesen-szegényen ellátott ország, például egyes nyersanyagok és a fosszilis energiahordozók esetében nagyarányú a külső függősége. Ebből következik, hogy szükség van olyan célok kijelölésére és teljesítésére, amelyeknek köszönhetően hazánk képes lesz a rendelkezésre álló anyag- és energiaforrásokkal hatékonyabban gazdálkodni.

3.3 FELHATALMAZÁS

A 2010. évi kormányzati átalakítások következtében a környezetvédelem ügye a Vidékfejlesztési Minisztérium (VM) feladatkörébe került, így a kormányzati struktúrán belül 2010 júniusától a Vidékfejlesztési Minisztérium vált felelőssé a környezettechnológia támogatásáért, széles körben való terjesztéséért.

A környezettechnológiának a környezetvédelmi, versenyképességi és foglalkoztatási célok elérésében játszott szerepét felismerve született döntés a Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia kidolgozásáról, amely meghatározza a következő évtized fő irányvonalait és szükséges intézkedéseit e területen.

EU-tagságunkhoz kapcsolódóan különösen fontos kiemelni, hogy az Európai Unió 2010 nyarán indította útjára a válságból való kilábalást előmozdító *Európa 2020 stratégiát*, mely három kulcsterületet jelöl ki: 1) Innováció és tudásalapú növekedés; 2) Fenntartható növekedés; 3) Befogadó növekedés. Az Európai Unió EU 2020 stratégiáját végrehajtó nemzeti reformprogramot Magyarország április 15-én benyújtotta az Európai Bizottságnak, amely június 7-én teszi közzé saját javaslatait és országspecifikus ajánlásait. A nemzeti reformprogramokat az Európai Tanács június 24-én véglegesíti, és ezek beépülnek a következő évek költségvetésébe. A kormány által benyújtott Nemzeti Reformprogram 18. intézkedése a kutatás-fejlesztési és innovációs stratégia megújítása, és végrehajtása tartalmazza Környezettechnológiai Innovációs Stratégiát, ami kiemelt figyelmet fordít az ökönnovációra. Az NKIS forrásául az intézkedés a Norvég-EGT Finanszírozási Mechanizmust jelöli meg.

A kutatás-fejlesztésre és innovációra irányuló kormányzati intézkedések kiterjednek a kutatás-fejlesztési és innovációs szakpolitikák és támogatási programok átfogó felülvizsgálatára, új programok indítására, a kapcsolódó intézményi és irányítási rendszer átalakítására. Az NKIS illeszkedik a kormány K+F+I célkitűzéseire.

3.4 NEMZETKÖZI KITEKINTÉS

A hazai helyzet pontos kezeléséhez figyelembe kell venni a bennünket körülvevő világ folyamatait, így tekintettel kell lenni a nemzetközi világban, az Európai Unióban, illetve a térségben zajló tendenciákra is. A nemzeti stratégiát úgy kell kialakítani, hogy az a lehető legmegfelelőbben illeszkedjen a nemzetközi és európai uniós szakpolitikai és tervezési folyamatokba. A következőkben nagyon röviden összefoglaljuk a Stratégiához szorosan kapcsolódó ENSZ- és OECD-kezdeményezéseket, majd – kicsit részletesebben – az EU irányvonalait kijelölő programokat és ajánlásokat.

ENSZ: FENNTARTHATÓ FOGYASZTÁS ÉS TERMELÉS

A fenntartható fogyasztás már az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) 1992. évi Rio de Janeiro-i Környezet és Fejlődés Világkonferenciáján (UNCED) elfogadott Agenda 21-ben szerepelt. A 2002. évi, a fenntartható fejlődésről tartott johannesburgi világ-cúcstalálkozón megállapodás született a Fenntartható Fogyasztás és Termelés (Sustainable Consumption and Production, SCP) céljait szolgáló programok kerekének kidolgozásáról, majd 2003-ban, a világszintű marakeshi folyamat keretén belül meg is kezdődött ez a munka. Az SCP célja az erőforrás- és energiahatékonyság ösztönzése, a gazdaság zöldítése, valamint az innováció támogatása a fenntartható termelésért és termékekért.

OECD: FENNTARTHATÓ ANYAGGAZDÁLKODÁS

A Fenntartható Anyaggazdálkodás (Sustainable Materials Management, SMM) egy viszonylag új, 2004-ben kezdeményezett politikai irányvonal, amely a hulladékgazdálkodási szemléleten túllépve a rendszerszemléletű anyaggazdálkodás felé fordul. Az OECD 2010-ben megtartott világfórumán fogalmazták meg, hogy a fenntartható anyaggazdálkodásnak célja a természeti tőke, erőforrások megőrzése, a termékek és eljárások életciklus-alapú tervezése és kezelése a biztonság és a fenntarthatóság érdekében, és a politikai eszközök széles körű alkalmazása a fenntartható gazdaság, környezet és társadalom elérésének ösztönzésére.

3.5 A KÖRNYEZETTECHNOLÓGIAI INNOVÁCIÓ HELYE AZ EU KÖRNYEZETPOLITIKÁJÁBAN

Az Unió gazdaságpolitikáira vonatkozó átfogó iránymutatásaiban megfogalmazódik, hogy az innovációt minden szakpolitikába integrálni kell, s a tagállamoknak feltétlenül javítaniuk kell a keretfeltételeket a K+F és innováció elősegítése érdekében. Az NKIS szempontjából kiemelendő, hogy ugyanezekben az ajánlásokban az ökoinnováció szerepére jellemzően mindig hangsúlyosan kitérnek. Számos dokumentumban (iparpolitikai kiemelt kezdeményezés, kisvállalkozási törvény (SBA)) előkerül a gondolat, hogy az környezetvédelmi ipar versenyképessége meghatározó a jövő szempontjából, hiszen az biztosíthat hatékony környezetvédelmi megoldásokat a gazdaság többi ágazata számára, ezzel hozzájárulva a fenntartható, versenyképes gazdasághoz, a jobb foglalkoztatáshoz.

Az ökoinnováció és a környezetvédelmi ipar térnyerése, a tisztább technológiákba való beruházással karöltve csökkenti a környezet terhelését, hozzájárul a globális környezeti változás elleni küzdelemhez, valamint új üzleti és foglalkoztatási lehetőségeket kínál.

EURÓPA 2020

Az Európai Bizottság 2010-ben bocsátotta ki az Európa 2020 stratégiát⁴ (a Lisszaboni Stratégia utódjaként), amelynek célja a válságból való kilábalás és az európai gazdaság felkészítése a következő évtizedre. Az Európa 2020 stratégia olyan környezetet teremt, ami 2020-ig meghatározza az egész Európai Unió – közte hazánk – fejlődési irányát, ezért mindenféleképpen figyelembe kell venni a hazai stratégiai tervezés során.

Az Európa 2020 dokumentum három kulcsterületet jelöl ki a gazdasági növekedést elősegítendő: a tudást, az innovációt, valamint az oktatást és a digitális társadalmat középpontba helyező „Innováció és tudásalapú növekedés”, a hatékonyabb erőforrás-felhasználást elősegítő és a versenyképességet növelő „Fenntartható növekedés”, valamint a munkaerő-piaci részvételt fokozó, a szegénység elleni küzdelmet elősegítő „Befogadó növekedés”.

Az Európa 2020 tagállami szintű végrehajtására a tagállamok évente nemzeti reform programot készítenek. A magyar Nemzeti Reform Program (NRP) egyik legfontosabb vállalása a foglalkoztatottak számának növelése. Az NRP-nek ugyanakkor része a környezetfejlesztés és a környezettechnológia közvetett vagy közvetlen támogatása.

Az NKIS elkészítésének időszerűségét az is igazolja, hogy 2011-ben az Európai Bizottság, az Innovatív Unió „zászlóshajóra” támaszkodva, ökoinnovációs cselekvési tervet terjeszt elő, amely elsősorban az ökoinnovációs politikákra fog fókuszálni. Ki fog térni az ökoinnovációt gátló tényezőkre, a támogatottságára, és kiemelt figyelmet fordít a kkv-kra.

KÖRNYEZETTECHNOLÓGIAI AKCIÓTERV

Az Európai Unió a környezettechnológia fejlesztését a Lisszaboni Stratégia céljai megvalósításának hatékony eszközeként jelölte meg és ezért 2004-ben a Bizottság elindította Környezettechnológia Akciótervét (Environmental Technology Action Plan, ETAP⁵). A Környezettechnológia Akcióterv a környezet hatékonyabb védelmét, a versenyképesség, és a foglalkoztatottság javítását tűzte ki célul és meghatározta a célok eléréséhez szükséges intézkedéscsoportokat: a kutatástól a piacig tartó folyamat elősegítését, a piaci környezet javítását, globális akciókat.

⁴ COM(2010) 2020 végleges

⁵ COM(2004) 38 final (magyar fordítás nem áll rendelkezésre)

EU KULCSTECHNOLÓGIÁK

A következő évtizedek fejlődését a feltörekvő kulcstechnológiák⁶ fogják meghatározni. Ezek a technológiák jellemzően tudásintenzívek, és a magas fokú kutatás-fejlesztési együttműködés, gyors innovációs ciklusok, nagy tőkekiadások és jól képzett munkaerő jellemzi őket. Stratégiai szempontból legjelentősebb kulcsfontosságú alaptermológiák közé tartozik a biotechnológia, a fotonika, a nanotechnológia és a korszerű anyagok kifejlesztése.

VEZETŐ PIACOK KEZDEMÉNYEZÉS

A Vezető Piacok Kezdeményezésben⁷ a Bizottság meghatározta azokat a magas gazdasági és társadalmi értéket képviselő piacokat, amelyeken az összehangolt fellépés felgyorsíthatja a piac fejlődését és biztosítja az Unió vezető szerepét a kijelölt piacokon. Ezek a piacok nagyfokú innovációt képviselnek, erős technológiai és ipari bázisuk van Európában. A kijelölt hat piac közül négy, környezetvédelmi szempontból is jelentős: az építőipar, az újrahasznosítás, a bioalapú termékek és a megújuló energia.

EURÓPAI DUNA RÉGIÓ STRATÉGIA

A Duna fenntartható fejlesztésére vonatkozóan az érintett tagállamok – Németország, Ausztria, Szlovákia, Magyarország, Szerbia, Románia és Bulgária – 2009. május 6-án közös együttműködési nyilatkozatot fogadtak el Ulmban. A nyilatkozat célja olyan, a területi, gazdasági, kulturális kohézió fontosságát hangsúlyozó, a Duna-menti országokat érintő stratégia – az Európai Duna Stratégia, EDS – összeállítása, amelynek alapján a kialakuló „Duna Régió” az EU 2014-ben induló új költségvetési időszakában közös európai fejlesztési és kutatási térségként kerülhet meghatározásra.

A 2011. márciusban Budapesten elfogadott „Az Európai Unió Duna régióra vonatkozó stratégiája” hangsúlyozza az ökoinnováció és az ökohatékony termelés elősegítésének szükségességét.

TOVÁBBI TÁMOGATÓ EU-S SZABÁLYOZÁS

Integrált termékpolitika

Az Európai Bizottság 2003. június 18-án elfogadta az „Integrált termékpolitika – A termék-életciklus környezetvédelmi szemléletű kialakítására alapozva” című közleményt⁸. A közlemény lefektette az integrált termékpolitika célkitűzéseit és öt integrált termékpolitikai „alapelvet” állapított meg: (1) Életciklus-szemlélet; (2) Együttműködés a piaccal; (3) Az érdekelték széles körű bevonása; (4) Folyamatos termékfejlesztés; (5) A szakpolitikai eszközök összehangolt alkalmazása.

Környezetbarát tervezési irányelv

A Közösség természetierőforrás- és energiafelhasználásának nagy részét az energiafogyasztó termékek teszik ki, s, ezen kívül számos egyéb fontos hatást is gyakorolnak a környezetre. A 2005. évi irányelv eredetileg csak az energiafelhasználó termékekre vonatkozott, de 2009-ben terjesztették ki az energiával kapcsolatos termékekre is.⁹ Az irányelv meghatározza az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezési minimumkövetelményeit, amelyek egyúttal a termékek forgalomba hozatalának feltételeit is rögzítik.

⁶ COM(2009) 512 végleges

⁷ COM(2007) 860 végleges

⁸ COM(2003)302 végleges

⁹ Az Európai Parlament és a Tanács 2009/125/EK Irányelve (2009. október 21.)

Zöld közbeszerzés

Évről-évre az EU bruttó hazai termék 16%-ának megfelelő összeget fordít közbeszerzésre (pl. irodai berendezések, épületszerkezeti elemek, szállítóeszközök), szolgáltatások (épületfenntartás, szállítás, takarítás és vendéglátás) vagy munkák beszerzésére. A közbeszerzés jelentős hatást gyakorolhat az előállítás és a fogyasztás irányára, a „zöldebb” termékek iránti kereslet jelentős növelésével pedig kialakulhat vagy bővíthet a környezetbarát termékek és szolgáltatások piaca¹⁰

3.6 HAZAI KÖRNYEZET

Az NKIS elkészítése során igyekeztünk feldolgozni és figyelembe venni minden olyan releváns szakpolitikai stratégiát, amelynek kapcsolódási pontjai lehetnek a Környezettechnológiához, valamint a Környezettechnológiai innovációhoz. Így implicit módon bekerültek a stratégiába például az Egységes Közlekedés-fejlesztési Stratégia (EKFS), Nemzeti Energiastratégia 2030, Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve (NCST), Nemzeti Fenntartható Fejlődési Stratégia (NFFS) legfontosabb elvei és gondolatai. Természetesen a szakterület lehatároltsága és a stratégia terjedelmi korlátai miatt mind nem kerülhet itt felsorolásra, csak azok, amelyekkel közvetlen és egyértelmű kapcsolódás áll fenn. Az NKIS felülvizsgálata során (először 2013-ban) célunk lesz, hogy a jelenleg tervezés alatt álló, később elfogadásra kerülő stratégiákkal is lehetőség szerint olyan összhangot teremtsünk, ami elősegíti a szinergikus hatásokat és ezzel a célok megvalósulását.

ÚJ SZÉCHENYI TERV

A 2011 januárjában közzétett Új Széchenyi Terv (ÚSZT), a Kormány gazdasági programjának legfőbb céljait fogalmazza meg, a talpra állás és felemelkedés fejlesztéspolitikai programjaként. Az ÚSZT legfőbb célkitűzése a magyar gazdaság és a vállalkozások fejlesztése, és egymillió új munkahely megteremtése. Az ÚSZT több programja is feltételezi – közvetve vagy közvetlenül – a Környezettechnológiai innováció alkalmazását, széles körű elterjesztését.

Az ÚSZT kiemelt területként foglalkozik a zöldgazdaság fejlesztéssel, valamint egyértelmű kapcsolódást állít fel a környezetipar (zöldgazdaság fejlesztés), a foglalkoztatás, valamint a kis- és középméretű vállalkozások fejlődése között. Az ÚSZT kiemeli, hogy a zöldgazdaság a természeti környezettel, mint erőforrással a korábbi időszakokhoz képest sokkal hatékonyabban és takarékosabban gazdálkodik. Magyarországnak a zöldgazdaságban szinte egyedülálló lehetőséget kínál a geotermikus energia hasznosítása, s európai színvonalúra fejleszthető a biokertészet és a bio-élelmiszeripar.

A ZöldGazdaság Fejlesztés Program célterületei a zöldenergia, az energiahatékonyság, a zöldoktatás, a foglalkoztatás és szemléletformálás és a zöld K+F+I. Az Egészségipari Programon belül a geotermikus energia hasznosítása, növényházi kertészet fejlesztése, a termál-, gyógy-, és ásványvizek komplex hasznosítása, az egészségipari innováció azon területei, ahol a technológiai vonatkozások kiemelt jelentőséggel bírnak.

Az ÚSZT többi kiemelt programja eltérő mértékben, de szintén kapcsolódnak a Környezettechnológiai innovációhoz (Otthonteremtés, Vállalkozásfejlesztés, Tudomány-Innováció-Növekedés, Foglalkoztatás Program, Közlekedésfejlesztés).

NEMZETI KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAM

Magyarországon a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény rendelkezik arról, hogy 6 évre szóló program keretében kerüljenek meghatározásra az ország környezetpolitikai céljai. 2009-ben fogadta el az Országgyűlés a 2009–2014 közötti időszakra szóló harmadik Nemzeti Környezetvédelmi Programot (NKP-III), mely Program az ország fenntartható pályára való állítását kívánja sajátos

¹⁰ COM(2008) 400 végleges

eszközeivel elősegíteni. Az NKP-III átfogó eszközeinek egyike a kutatás-fejlesztés, innováció, s valójában tematikus akcióprogramjainak szinte mindegyike feltételezi a környezettechnológia alkalmazását.

NEMZETI VIDÉKSTRATÉGIA 2020

A Kormány és a Vidékfejlesztési Minisztérium kiemelt céljai között szerepel a vidéki közösségek életminőségének javítása, a fenntartható természetierőforrás-gazdálkodás megteremtése, a többfunkciós mezőgazdálkodás kialakítása, valamint a biztonságos és minőségi élelmiszerellátás biztosítása. Ezen célok elérése érdekében kezdődött meg a 2020-ig szóló átfogó stratégia kialakítása. A célok eléréséhez itt is szükség lesz környezettechnológiai fejlesztésekre, innovációra. A Nemzeti Vidékstratégiát várhatóan 2011-ben fogadja el a Kormány.

NEMZETI ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI STRATÉGIA

A 2008–2025 közötti időszakra szóló Nemzeti Éghajlat-változási Stratégia (NÉS) legfontosabb elemei közé tartozik a nemzetközi kötelezettségek teljesítése, az globális környezeti változást okozó hatások elleni küzdelem, a kibocsátáscsökkentés és az alkalmazkodás a klímaváltozáshoz. A környezettechnológiai innováció fontos eszköz a NÉS célkitűzéseinek eléréséhez.

A globális környezeti változás lényege az, hogy a természeti környezet és az emberiség léte, tevékenysége között évezredekken keresztül fennállt egyensúly felborulni látszik. Ennek oka végeredményben az emberiség létszámának, valamint fogyasztói szemléletből fakadó hely- és anyagigényének rohamos növekedésében, másrésről a Föld kincseinek (energiahordozók és egyes nyersanyagok, édesvíz, talaj/termőföld) végességében keresendő. A talaj/termőföld, a felszín alatti vizek, a nyersanyagok és az energia sérülékenységének és szűkösségének a kérdése legalább olyan jelentőséggel bír, mint a közgondolkodásban legfőbb veszélyként tudatosult éghajlatváltozás. Magyarország természeti kincsei e globális változások során hihetetlen mértékben felértékelődtek.

TUDOMÁNY-, TECHNOLÓGIA- ÉS INNOVÁCIÓPOLITIKAI STRATÉGIA

A Kormány középtávú (2007–2013) tudomány-, technológia- és innovációpolitikai (TTI) stratégiája megállapítja, hogy jelentős K+F ráfordítással (kapacitással) rendelkező, dinamikusan fejlődő ágazat, és nemzetközi összehasonlításban is fejlődési lehetőségek előtt áll – többek között - a környezetvédelmi ipar, a biotechnológia és az információtechnológia. A magyar ipar jelenlegi helyzetét és a trendeket figyelembe véve az egyik kitörési pont Magyarország számára a környezeti technológiák és a környezetvédelmi ipar.

A KUTATÁS-FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS STRATÉGIA MEGÚJÍTÁSA ÉS VÉGREHAJTÁSA

A K+F+I stratégia megújítása és végrehajtása során a különböző támogatási formákat (adókedvezmények, vissza nem térítendő, visszatérítendő és közvetett támogatások, kereskedelmi hasznosítást megelőző, innovatív közbeszerzés) is egységben kezelő K+F+I támogatási rendszer bevezetésén túl ösztönző, a jogalkalmazók számára átlátható K+F+I jogszabályi környezet kerül kialakításra. Emellett egységes K+F+I monitoring és értékelési rendszer fog működni a K+F+I folyamatok jobb megértése és a szakpolitikai vizsgálatok megerősítése érdekében, és további cél nagyobb mértékű összhang biztosítása a kapcsolódó szakpolitikákkal (pl. felsőoktatás, kiemelt ágazati politikák). A stratégia keretében külön figyelmet szükséges fordítani a kutatási infrastruktúra (KI) fejlesztés kérdésére (KI regiszter és útiterv létrehozására), ami alapul szolgál a jelentős nemzetközi KI projektekben való magyar részvétel racionalizálására. A stratégia időhorizontja 2020-ig terjed, a program kidolgozása pedig 2011 végéig várható.

A következő ábra szemlélteti az egyes ágazati innovációs stratégiák, köztük az NKIS és a K+F+I stratégia viszonyát egymáshoz. A K+F+I stratégia központi helyet foglal el az innovációs stratégiák rendszerében.

Az egyes ágazati innovációs stratégiák kötelezően veszik figyelembe a K+F+I stratégiában foglaltakat és egy olyan keretrendszerteremtene, ami támogatja a központi K+F+I stratégia céljainak megvalósítását. Az ágazati stratégiáknak metszete van a központi stratégiával, ugyanakkor a központi stratégia korlátai miatt önállóan megvalósítható részeiknek is kell lenni. Az ágazati stratégiák a központi stratégia mellett egymással is kapcsolatban állnak, kölcsönösen erősíthetik egymás céljait, szinergiákat hoznak létre. Az egyes ágazati stratégiák között mellérendelő viszony áll fenn, azaz egyenrangú a viszony és kölcsönösen feltételezik egymást, de ez nem feltétlen jelent kölcsönös meghatározottságot, míg a központi K+F+I stratégiához hozzárendelő a viszonyuk. A hozzárendelés-felfogás fontos jellegzetessége, hogy hangsúlyozza a két tag közötti lévő kölcsönös meghatározottságot, amit az egyeztetés jelez. A központi K+F+I stratégia alkotja az innovációs stratégiák magvát, hordozza az innovációs stratégiák predikatív jelentését.

2. ábra Az NKIS és más ágazati innovációs stratégiák kapcsolódása a K+F+I stratégiához



4. A STRATÉGIA ÁLTALÁNOS JÖVŐKÉPE ÉS CÉLJAI

A természeti tőke „felélése”, a környezeti folyamatokba történő mind nagyobb mértékű beavatkozás következtében egyes, korábban elszigetelten jelentkező helyi, regionális problémák mára már globális szintűvé váltak. Szembe kell néznünk a súlyos környezeti, és az azokból is eredő társadalmi, gazdasági kihívásokkal. A globális környezeti változás, az energiahordozók szűkössége és a fenntartható fejlődés követelményeinek teljesítése nagy kihívásokat jelentenek, amelyekre fenntarthatóbb termelési és üzleti modellek szolgálhatnak válaszul. A Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia ezekre a kihívásokra keresi a választ, fogalmaz meg jövőképet és célokat.

Jövőképünk szerint a környezettechnológiai innovációk elterjedése a nemzeti környezetvédelmi ipar **olyan fejlődését** hozhatja, ami hozzájárul mind a foglalkoztatás, mind az ország versenyképességének növeléséhez, ezzel a társadalom jóllétének biztosításához és a környezet védelméhez. A jövőkép megvalósulásához szükség van olyan célok megfogalmazására, amik a stratégia időtávján belül reálisan elérhetők. A Stratégia célja, hogy meghatározza a következő évtized irányvonalait és szükséges intézkedéseit a hazai környezettechnológia és a környezettechnológiai innováció területén.

A környezettechnológiai innovációban is szemléletváltásra van szükség: túl kell lépni azon, hogy „csővégi” megoldásokkal kezeljük a környezeti problémákat, helyette az életciklus-alapú, megelőző szemléletre alapozva kell vagy megakadályozni, vagy a lehető legnagyobb mértékben csökkenteni azok kialakulását, a fenntarthatósági szempontok folyamatokba való integrálásával, az anyagok élethosszig tartó környezeti hatásainak vizsgálatával.

A környezeti célok mellett a Stratégia másik célja Magyarország gazdasági és tudáspotenciáljának kiaknázása az új eljárások és technológiák, különösen a környezetbarát technológiák kifejlesztésére irányuló versenyben. A Stratégia további fő célja, hogy elősegítse a munka-lehetőségek bővülését az innovatív technológiákat alkalmazó tevékenységek támogatásával.

Mindezek figyelembevételével tehát az átfogó cél olyan környezettechnológiai innovációk bevezetésének támogatása, amelyek elősegítik az ökológiai lábnyom és az ökoszisztémák terhelésének csökkentését, a természeti erőforrásokkal való takarékos bánásmódot, valamint támogatják a fenntartható gazdaság fejlesztését, ennek érdekében elősegítik:

- az elsődleges nyersanyagok felhasználásának csökkentését;
- a másodlagos nyersanyagok növekvő felhasználását;
- a magas hozzáadott értékű, tudásigényes technológiák kifejlesztését, elterjesztését;
- egyszerű, olcsó, a természet energiáit bölcsen hasznosító, tömegek által is használható, környezetbarát technológiák kifejlesztését, széles körű alkalmazását;
- a gazdaság fenntartható anyaggazdálkodás felé való elmozdítását:
 - erőforrás-hatékonyság, valamint a kiemelt jelentőségű erőforrások (víz, termőföld) takarékos használata és minőségének hosszútávon történő megóvása;
 - a környezettechnológia beavatkozási alapkoncepciójának megváltoztatása, a „csővégi” szemlélet helyett a megelőzési szemléletet előtérbe helyezése;
 - megújuló, megújítható erőforrások (anyag és energia) használatának növelése;
 - hulladékhasznosítás fejlesztése, újrahasználat segítése;
 - bioalapú nyersanyagok környezetvédelmi szempontból fenntartható használata/újrahasznosítása.

Az előzőekben felsorolt részterületi célokat a hazai gazdasági, környezeti- és társadalmi viszonyok és potenciálok figyelembevételével kell elérni.

5. A KÖRNYEZETVÉDELMI IPAR HELYZETE EURÓPÁBAN

Az új értelemben vett környezettechnológiák, nem pusztán a “csővégi” szennyezéskezelésre terjednek ki, hanem horizontális jelleget öltve, gyakorlatilag mindegyik iparágban, ill. ágazatban szerepet kapnak és kaphatnak. Az elmúlt években új koncepcióként alkalmazott környezettechnológia már lefed minden olyan terméket, folyamatot, eljárást, módszert, amelyek alkalmazásával fokozható az anyag- és energia-hatékonyság, illetve megelőzhető vagy jelentősen csökkenthető a szennyezés, illetve a környeztkárosítás.

A környezettechnológiai innovációk várható főbb irányvonalait az egyre szigorodó környezeti követelmények és uniós vállalások mellett az új, kulcsfontosságú technológiák beépülése a környezettechnológiákba, valamint a környezettudatosság erősödése határozzák meg.

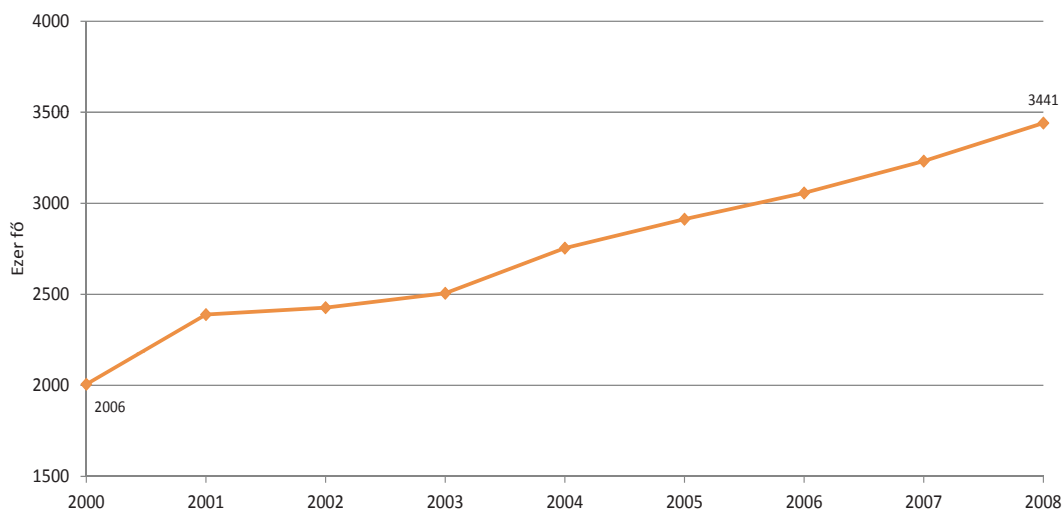
A) VERSENYKÉPESSÉG

Az EU számára a környezetvédelmi ipar versenyképességéről készített tanulmány¹¹ adatai szerint az EU-27 országaiban 2004-ben 232 milliárd euró volt a környezetvédelmi ipar forgalma (a GDP 2,2%-a), 2008-ban pedig már 319 milliárd eurót tett ki (a GDP 2,5%-a). Ez 8,3% évi növekedésnek felel meg folyó árakon, de inflációval korrigálva is 5,9% az évi átlagos növekedés. A négy legnagyobb terület adja a teljes környezetvédelmi ipar $\frac{3}{4}$ -ét: 30%-ot a hulladékgyűjtés, 21%-ot a vízellátás, 13%-ot a szennyvízkezelés és 13%-ot az újrafeldolgozás.

B) FOGLALKOZTATÁS

EU-szinten a környezetvédelmi iparban közvetlenül alkalmazottak száma 2000-ben még csak 2,0 millió fő volt, de 2008-ban már elérte a 3,4 millió főt (ld. 3. ábra), ami éves szinten 8%-os növekedést jelent.

3. ábra Az Európai Unió környezetvédelmi iparában foglalkoztatottak száma



(Forrás: Eurostat, Ecotec and own calculations; Study on the Competitiveness of the EU eco-industry 2009.)

¹¹ Forrás: Study on the Competitiveness of the EU eco-industry (Ecorys, 2009)

Foglalkoztatási szempontból a legnagyobb szakterület a hulladékgazdálkodás 1,4 millió alkalmazottal, ezt követi a vízellátás 700 ezerrel, és az újrahasznosítás 512 ezer foglalkoztatottal. A klímapolitikában bekövetkezett radikális változások hatására az újrahasznosítás és a megújulóenergia-ágazat növekedése volt a legnagyobb. A megújulóenergia-ágazat esetében a foglalkoztatottak száma 2008-ban 167.000 fő volt Európai Unióban. (Forrás: Study on the Competitiveness of the EU eco-industry (Ecorys, 2009)).

A környezetvédelmi ipar ágazataiban eltérő mértékű a növekedés: bár a hulladékgazdálkodás már érett ágazatnak tekinthető, de a hasznosítás területén jelentős fejlődés várható hasonlóan a megújuló energiaforrások ágazathoz. Az Eurostat becslése szerint 2001-ben a hulladékhasznosításban a 13 500 vállalkozás 19 milliárd eurós forgalmat bonyolított le, az alkalmazottak száma 106 500 fő volt. A szakterületen azóta jelentős volt a növekedés: 2006-ban már mintegy 15 500 vállalkozás működött területen, 42,4 milliárd eurós forgalommal és 137 ezer foglalkoztatottal.

A környezetvédelmi ipar gyors fejlődését az EU munkaerőpiaca nem tudja követni. A speciális szakképzéssel, tapasztalattal rendelkező munkaerő hiánya akadályozza az iparág fejlődését, például a környezetbarát építkezés területén. A kereslet oldalán hátrányt jelent, hogy a nem kellően tájékozott vásárlók, fogyasztók vásárlási értékítéletében nem érvényesülhet a környezettudatos szemlélet.

5. 1 A SEKTOR VÁRHATÓ FŐBB NÖVEKEDÉSI IRÁNYAI

Az Európa 2020 stratégiában megfogalmazott környezetvédelmi célkitűzések hajtómotorjai lesznek a környezettechnológiai fejlesztéseknek: az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását az 1990. évi szinthez képest legalább 20, kedvező feltételek esetén 30%-kal csökkenteni kell; a megújuló energiaforrások arányát 20%-ra kell növelni a teljes energiafogyasztásban, és az energiahatékonyság 20%-kal történő növelése is szükséges.

A növekedés további ösztönzői:

- A nyersanyagok ára a kereslet növekedése és a készletek csökkenése miatt folyamatosan emelkedik, a kulcstechnológiák speciális igénytel jelentkezik a globális nyersanyagpiacon, ezért felértékelődnek az újrahasználati, hulladékfeldolgozási technológiák.
- A megújuló energia iránti keresletet erősíti a folyamatos olajár-emelkedés. Ezt jelzi, hogy 2007-ben a beruházások a fenntartható energiában 43%-kal növekedtek, de az előrejelzések szerint a nap, szél, bioüzemanyag, üzemanyagcellákból származó bevétel 2016-ra eléri a 150 milliárd eurót, szemben a 2007. évi 30 milliárd euróval.
- Erőforrástakarékos és hulladékszegény technológiák segítségével versenyképesebb termékek állíthatók elő.
- A jó minőségű vízkészletek csökkenő mennyisége ösztönözi fogja a víztakarékos technológiák elterjedését, a szennyezéscsökkenést, illetve a hatékonyabb víztisztítást.
- A környezettudatosodó fogyasztói igény piacot teremt a környezetkímélő termékeknek és technológiáknak.

6. A KÖRNYEZETVÉDELMI IPAR HELYZETE MAGYARORSZÁGON

Az Európai Unióhoz történő csatlakozásra való felkészülés, illetve a csatlakozás – mind minőségi, mind mennyiségi szempontból – jelentős hatást gyakorolt a hazai környezetvédelmi iparra. A környezetvédelmi cégek száma az 1990-es években ugrásszerűen megnőtt. Elindultak a hazai fejlesztések, de a technológiai innováció piaci sikerének még mindig számos akadályozó tényezője van. A piacon sikeres cégek esetében gyakori, hogy külföldi technológiák adaptálásával létrehozott hazai termékeket és szolgáltatásokat kínálnak.

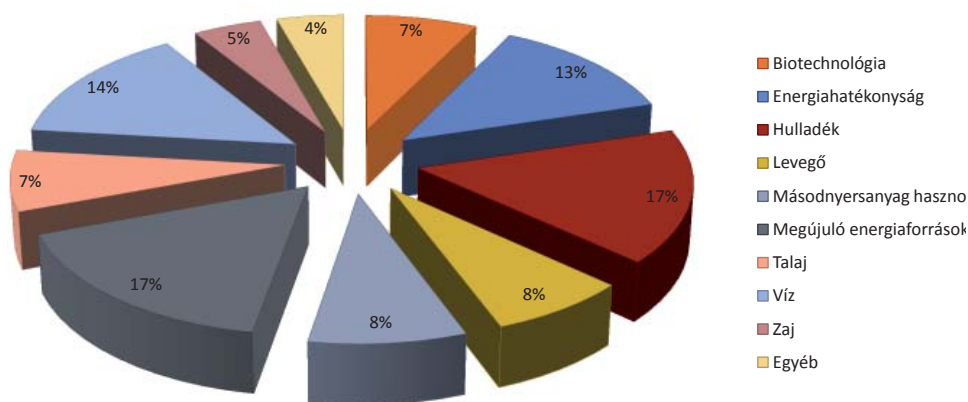
Magyarország nem bővelkedik természeti erőforrásokban, ezért számunkra különösen fontos az anyag- és energiatakarékos technológiák fejlesztése, a hulladékhasznosítás, a megújuló energia arányának növelése. A korszerű anyagok komoly környezetvédelmi előrelépést jelenthetnek a legkülönbözőbb területeken, pl. a közlekedés, az építőipar területén. Ezek az anyagok elősegítik az újrahasznosítást, csökkentik a szénlábnyomot, az energiaszükségletet, a nyersanyagok iránti igényt. Az új, ígéretes technológiák alkalmazása – gazdasági hasznuk mellett – jelentős környezetvédelmi előnnyel jár. A technológiai fejlesztési irányok közül kiemelt figyelmet kell fordítanunk a tudásintenzív technológiákra, továbbá azokra is, amelyek adottságaink miatt gazdasági és környezeti szempontból is kiemelten fontosak lesznek a következő évtizedekben.

Az európai uniós helyzethez hasonlóan az egyes szakterületek súlya az ágazatban eltérő. Legnagyobb arányban mérnöki irodák, tanácsadó cégek, hulladékgazdálkodással foglalkozó vállalkozások képviseltetik magukat. Ez utóbbiak nagyobb része azonban csak hulladék-kereskedelmet folytat. A talajtisztítással, kármentesítéssel foglalkozó cégek száma – különösen a katonai tevékenységekkel, valamint a privatizációval összefüggő kármentesítési programok hatására – az 1990-es évek elején ugrásszerűen megnőtt. Ezt követően azonban csökkenés mutatkozik, mivel a szennyezett területek folyamatosan felszámolásra kerültek/kerülnek, de továbbra is szükség van a kármentesítés (eredeti állapot helyreállítása) területén az új fejlesztésekre.

Nem elhanyagolható a saját találmányok, magyar fejlesztésű technológiák, eljárások száma sem. Több hazai K+F eredmény hasznosítása megkezdődött, de általában a tökehiány gátolja a fejlesztések eredményeinek piacra jutását.

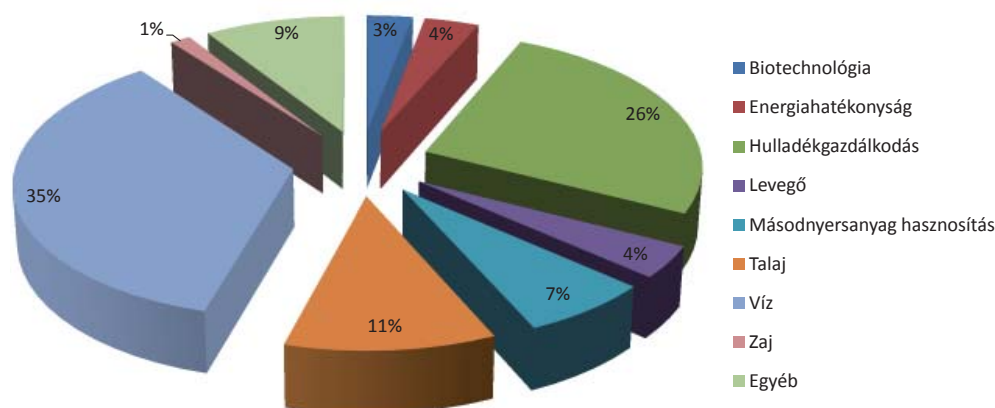
A hazai környezetvédelmi ipar jó pozíciójára jellemző, hogy két szakkiallítást is tartanak rendszeresen Magyarországon: az ÖKOTECH Nemzetközi környezetvédelmi és kommunális szakkiallítás és az Ökoindustria Nemzetközi Környezetipari, Energiahatékonysági és Megújuló Energiaforrások Szakkiallítás. A hazai viszonyokat (tevékenység szerinti aktivitást) közvetett módon jellemzi a környezetvédelmi ipar hazai rendezvényeken való résztvevőiről, valamint kiállítóiról készült alábbi két ábra:

4. ábra A 2009-es Ökoindustria jellemző adatai: Látogatók érdeklődési köre (%)



(Forrás: <http://www.okoindustria.hu>)

5. ábra A 2009-es Ökoindustria jellemző adatai: A kiállítók megoszlása tevékenységek szerint (%)


(Forrás: <http://www.okoindustria.hu>)

A nemzeti védjegyaktivitással kapcsolatosan megállapítható, hogy a zöld technológiák területén a hazai szabadalmi bejelentési aktivitás növekvő tendenciát mutatott a 2005. és 2009. évek közötti időszakban. Különösen az alternatívenergia-termelés és az energiatárolás/megőrzés területén nőtt a bejelentések száma. Öröndetes növekedést mutat az épületek hőszigetelésével kapcsolatos találmányok száma.

Az alábbi táblázat éves bontásban mutatja a zöldiparra jellemző szabadalmi aktivitási trendet.

Műszaki terület	2005	2006	2007	2008	2009
Alternatívenergia-termelés	124	151	171	144	216
ebből: bioüzemanyagok	34	37	33	34	27
üzemanyagcellák	2	6	0	9	15
biomassza pirolízis vagy gázosítás	0	2	2	1	1
hulladék energiájának hasznosítása	33	45	40	19	60
vízenergia	13	13	6	20	22
szélenergia	8	12	21	13	25
napenergia	20	18	41	29	29
geotermikus energia	9	5	20	11	10
egyéb hőtermelés	1	5	3	3	12
hulladékhő-hasznosítás	4	6	1	5	15
Járművek	14	13	11	21	19
Energiatárolás	11	25	24	30	40
ebből: épületek hőszigetelése	3	13	8	12	23
Hulladékkezelés	69	105	94	91	101
ebből: hulladéklerakás	10	8	9	7	17
hulladékégetés	5	5	5	3	7
hulladék újrahasznosítás	15	30	22	24	16
szennyezések ártalmatlanítása vagy megelőzése	37	62	55	56	54
Mezőgazdaság és erdészet	13	22	23	22	10
Szabályozás, adminisztráció és tervezéssel összefüggő technológiák	8	13	17	19	17
ebből: emissziókereskedelem, CO ₂ kvóták	6	8	12	8	12
Nukleáris energia	2	3	4	9	3
Összesen	241	332	344	336	406

(Forrás: SZTNH)

A zöld technológiák szabadalmi osztályozására vonatkozó kritériumok a WIPO (International Patent Classification Green Inventory) alapján kerülnek meghatározásra. Az adatok nem a szabadalmi bejelentések számát jelentik, hanem a szabadalmi bejelentésekben megadott osztályjelzetek összességét, amely végső soron arányos a területen tett bejelentések számával, így a trend jól követhető.

6.1 AZ INNOVÁCIÓ HELYZETE ÉS FEJLESZTÉSÉNEK LEHETSÉGES ESZKÖZEI

Magyarországon az innovációt segítő intézmények és a keretfeltételek gyorsan fejlődtek. Az általános megítélés szerint azonban innovációs teljesítményünk jelentős mértékben elmarad a lehetőségektől. Az országos innovációs teljesítmény „duális” jellegzetességeket mutat. Vannak egyfelől a nemzetközi termelésbe, értékesítésbe és – néhány esetben – a K+F és innovációs hálózatokba jól beágyazott, s többnyire külföldi tulajdonban lévő nagyvállalatok, amelyek azonban nem mindig kapcsolódnak megfelelően a magyar innovációs rendszer többi részéhez. Másrészt a gazdaságban számos alacsony termelékenységű és elégtelen innovációs képességgel jellemezhető hazai kis- és középvállalkozást (KKV) találunk, amelyek jellemzően a nem túl igényes keresletet jelentő helyi piacokon működnek.

A magyar gazdaságban, a tudás-áramlás az EU-ban kialakultnál is lassúbb. Az innovációs intézményrendszerben kiemelt szerepet kellene, hogy kapjon az oktatás, főként a felsőoktatási rendszer mint az innovációs kapacitás kiépítésének egyik kulcsfontosságú területe. A hazai „tudomány” és „ipar” közti szakadék hagyományossá vált. A Kkv-k gyenge nemzetközi integrációja miatt a szférában a technológia transzfer lehetőségei ismerete is korlátozott. Ezért a kormányzat jelentős erőfeszítéseket tett az ún. hídverő (bridging) intézmények körének bővítésére. A már korábban is létező, erre hivatottakon túl (pl. könyvtárakon, szakosodott K+F intézményeken túl) nagyszámú, a vállalati innovációs erőfeszítések segítésére hivatott új non-profit, illetve profit-orientált szervezet született. A Magyar Vállalkozásfejlesztési Alapítvány – külföldi, illetve állami finanszírozással – vállalkozás-fejlesztési hálózatot épített ki. A kamarák, szakmai szövetségek a fejlett európai országok példáit követve hasonló munkába kezdtek. Alapítványok, tanácsadó intézmények, inkubátorházak, ipari parkok, klaszterek, spin off cégek sora született.

A hazai (nemzeti) érdekeltségű és magas tudással rendelkező szakemberek foglalkoztatása, tudásintenzív hazai termék előállításának a fejlődés alappillére.

A fentiekre tekintettel azonban – ahhoz, hogy a környezetvédelmi ipar és – technológia megfelelő teret nyerjen – további erőfeszítésekre van szükség az innovációnak kedvező feltételek megteremtése érdekében, a következő fő célkitűzések szem előtt tartásával:

- *A makrogazdasági stabilitás helyreállítása és fenntartása, ideértve a közfinanszírozás fenntarthatóságát. Utóbbi az innovációba történő dinamikus magán- és közfinanszírozású befektetések egyik legfontosabb előfeltétele.*
- *A versenyt támogató hozzáállás, valamint az innovációt elősegítő egyéb szabályozási rendszerek biztosítása.*
- *A vállalkozások – köztük az induló vállalkozások – adminisztrációs terheinek csökkentésére tett erőfeszítések folytatása.*
- *A szellemi tulajdonjoggal összefüggő jogszabályok hatékony végrehajtása, valamint olyan új eszközök meghatározása, amelyek célja az iparjogvédelmi aktivitás növelése.*
- *A pénzügyi szektor mozgósítása az innováció támogatása érdekében a már jelenleg hozzáférhető szabadpiaci eszközök mellett. (pl.: A kormányzat kezdeti ösztönzést nyújthat a pénzügyi szektornak számos olyan program segítségével, amely az állami- és a magánszektor megosztott kockázatvállalásán alapul.)*

6.2 A KÖRNYEZETVÉDELMI IPAR GAZDASÁGI MUTATÓI

Az EU követelményeknek való megfelelés érdekében végrehajtott beruházások, fejlesztések hatására az egyes tevékenységek jövedelmezősége folyamatosan változik. A környezetterhelő iparágak termékei – a gazdasági szabályozórendszer változásának is köszönhetően – drágulnak, az energia- és anyagtakarékos technológiákkal előállított termékek ára csökken. Az iparban az 1990-es években megindult átrendező-

dés csökkenő mértékben, de folytatódik. Egyes tevékenységek teljesen megszűnhetnek, amennyiben a szennyezéscsökkentő beruházásokat nem képes finanszírozni az érintett cég, vagy a termék már nem piac-képes. A másik oldalon viszont növekvő, bár nem elégséges piaci kereslet mutatkozik a környezetvédelmi ipar termékei, illetve szolgáltatásai iránt.

A szakterületet a KSH két fő paraméterrel: a környezetvédelmi célú beruházásokkal, illetve a gazdasági szervezetek által értékesített termékkel és szolgáltatásokkal jellemzi. A környezetvédelmi beruházások megvalósításához eszköz és technológia szükséges (termék és szolgáltatás), melyeknek jelentős a munkahelyteremtő képessége is. Munkahelyet teremt közvetlenül a beruházás megvalósítása és az üzemeltetés, de munkahelyet teremt azzal is, hogy piacot biztosít a beruházáshoz és üzemeltetéshez szükséges termékek és szolgáltatások számára.

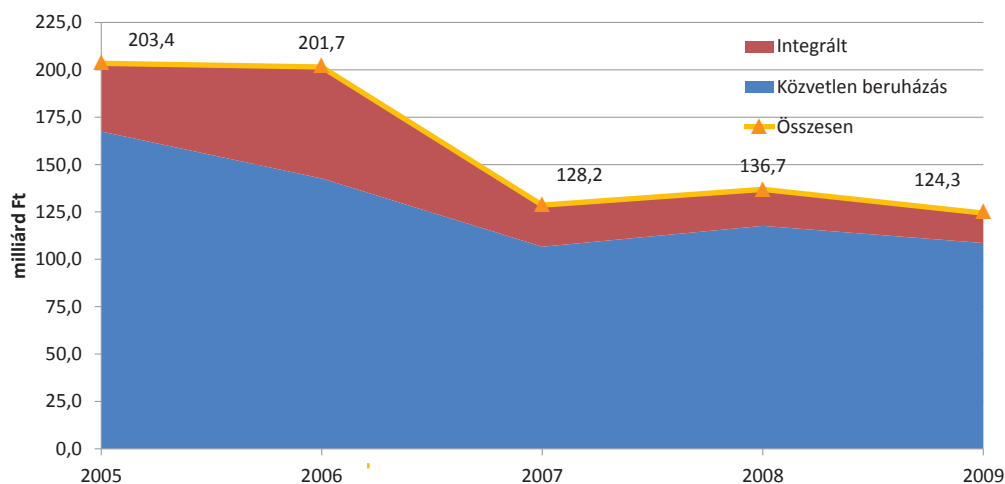
Az ágazat beruházásainak robbanásszerű fejlődése nagymértékben az EU-csatlakozás, illetve az EU támogatásainak következménye volt. A piac szempontjából legjelentősebb részterületek a szennyvízkezelés és a hulladékfeldolgozás. A legnagyobb volumenű beruházások és fejlesztések a szennyvízelvezető, -tisztító és vízellátó rendszerek, továbbá a (főként települési) hulladékgyűjtés, -feldolgozás területén történtek. A határterületek közül jelentős még az energetika és az árvízvédelem.

A globális várakozások szerint a környezetvédelmi ipar és a környezettechnológia a jövő egyik húzóágazata lesz. Amennyiben Magyarország is kitörési lehetőségként kezeli a környezettechnológiát és a környezetipart, sürgős intézkedésekre van szükség, hogy mind a hazai, mind a nemzetközi piacokon versenyképesek legyenek a vállalkozások.

6.2.1 KÖRNYEZETVÉDELMI CÉLÚ BERUHÁZÁSOK

Az EU-csatlakozás utáni csúcs (2005) óta a környezetvédelmi beruházások volumene csökkenő tendenciát mutat. A 2009-ben bekövetkezett további visszaesésben a jelenlegi gazdasági válság hatása is érvényesül (lásd 6. ábra)

6. ábra Környezetvédelmi célú beruházások (2005–2009)¹²



(Forrás: Központi Statisztikai Hivatal, 2010)

¹² Az adatok számításánál a KSH-ban módszertani változás történt. Ezek az adatok a TEÁOR'08 adatok. A 2005 előtti adatok a TEÁOR'03 szerint lettek számolva, így ezek nem összehasonlíthatók az itt közölt adatokkal.

A KSH adatai szerint a nemzetgazdaság környezetvédelmi beruházásai 2009-ben 124 milliárd Ft-ot tettek ki, ennek 87%-a közvetlen, 13%-a pedig úgynevezett folyamatba integrált környezetvédelmi beruházás formájában valósult meg. Az előző évhez képest az összes környezetvédelmi beruházás volumene közel 13%-kal csökkent. A közvetlen környezetvédelmi beruházások volumene 12%-kal, az integrált beruházásoké 21%-kal esett vissza.

Továbbra is megmaradt a két nagy szektor dominanciája: a környezetvédelmi beruházások 37%-át hulladékkezelésre, 18%-át szennyvízkezelésre, 15%-át pedig a talaj és a felszín alatti vizek védelmére, 11%-át levegőtisztaság védelemre fordították.

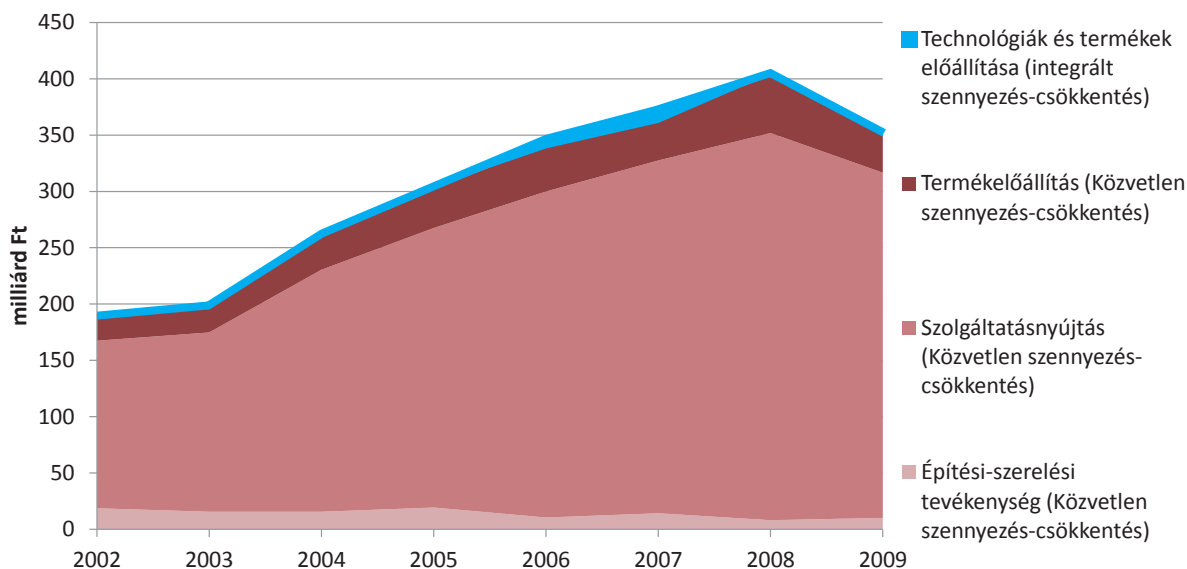
6.2.2 KÖRNYEZETVÉDELMI IPARI ÉRTÉKESÍTÉS

A hazai versenyképes vállalkozások tevékenysége lefedi a környezetvédelmi ipar szinte valamennyi területét a hulladékgazdálkodástól (szelektívgyűjtő rendszerek kiépítése, hulladék előkezelés, gumi-, üveg- és műanyag hulladék hasznosítás, stb.), az ivóvízkezelésen, szennyvíztisztításon (kommunális és ipari) át az energiatermelésig (szélerőgépek, napkollektorok, stb.), magába foglalja a berendezések, eszközök gyártását, technológia-fejlesztéseket és telepítéseket, beruházásokat.

2009-ben a környezetvédelmi iparba tartozó gazdasági szervezetek által értékesített termékek és szolgáltatások nettó árbevételének értéke 355 milliárd Ft volt, 51 milliárd Ft-tal (16%-kal) kevesebb, mint a megelőző évben.

A hazai környezetvédelmi ipar szerkezete nem tekinthető korszerűnek. Az összes környezetvédelmi ipari árbevétel 99,2%-át a környezeti szennyezések közvetlen csökkentését szolgáló termékek előállításából és ilyen szolgáltatások nyújtásából származó árbevétel tette ki. A környezetszennyezések integrált csökkentését szolgáló technológiák és termékek előállításából származó bevétel pedig még a 3 milliárd Ft-ot sem érte el (0,8%), ez az érték messze alatta van az EU-átlagnak. Az értékesítési adatok alapján a környezetvédelmi ipar 2002 óta dinamikus fejlődést mutat, a többi ágazat fejlődését általában meghaladó mértékben. A 2002. évi árbevétel 2008-ra megduplázódott (lásd 7. ábra).

7. ábra A környezetvédelmi ipari értékesítés értéke (2002–2009)



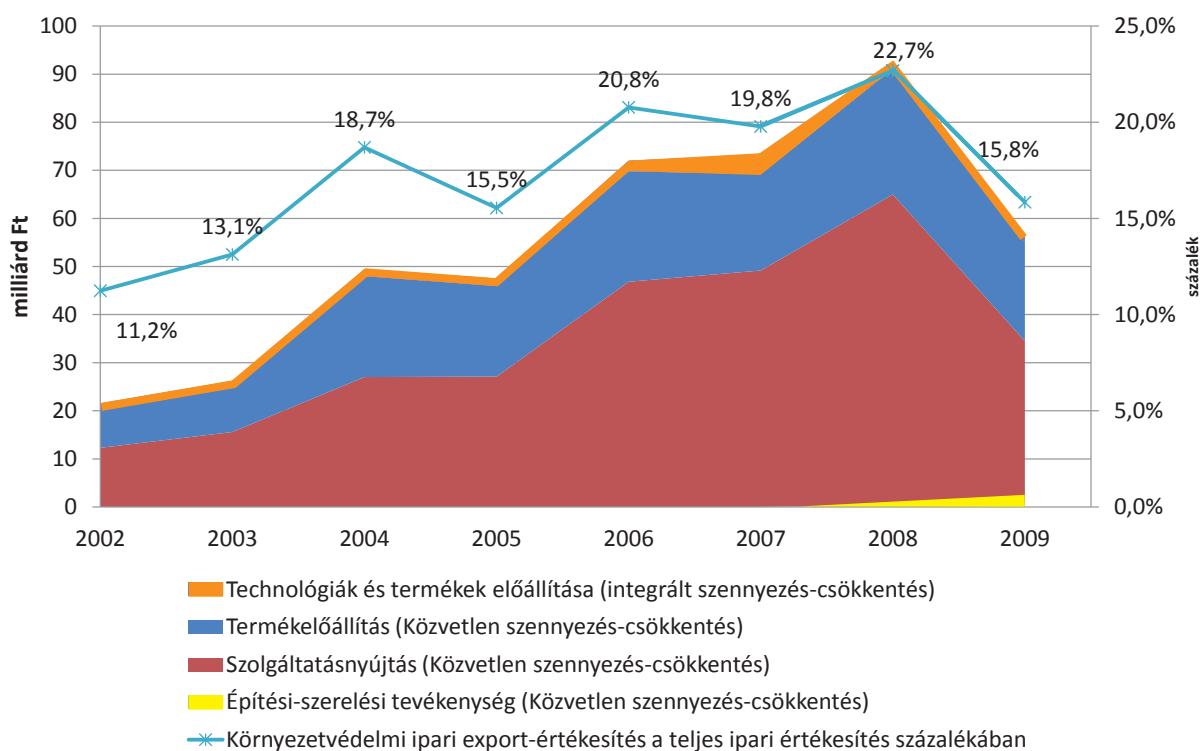
(Forrás: Központi Statisztikai Hivatal, 2010)

Hasonló tendencia figyelhető meg az exportteljesítmény alakulásában is (lásd 7. ábra). A 2008. évi export-bevétel már közel négyszerese volt a 2002. évinek, de 2009-re mind volumenében, mind a teljes értékesítés-hez viszonyítva visszaesett. A visszaesés előidézője a jelenlegi gazdasági válság, illetve a környezetvédelmi beruházások csökkenése volt. Az iparág összetétele nem korszerű, nem érvényesül a megelőző szemlélet kellő mértékben. Az integrált szennyezéscsökkentést szolgáló technológiák és termékek értékesítése hülámzó teljesítményt mutatott a 2002–2009 közötti időszakban (KSH jelentés).

Jelentős exportlehetőséggel bír az a hatalmas szellemi tőke, ami a szektorban rendelkezésre áll. Számos cég foglalkozik mérnöki szolgáltatásokkal, tervezéssel, tanácsadással a környezetvédelmi ipar különböző szakterületein és ezek nagy része kiváló referenciákkal rendelkezik.

Az export jelenleg a gazdasági visszaesés óta nem játszik meghatározó szerepet környezetiparban, de a jövő szempontjából fontos, hogy a magyarországi környezetvédelmi ipari termékek és szolgáltatások exportjára az eddigieknél nagyobb figyelmet fordítsunk. Ezt támasztja alá az a tény is, hogy jelentős környezetvédelmi, fejlesztések beruházások kezdődtek és várhatóak a feltörekvő gazdaságokban (Kína, Dél-Kelet-Ázsia, stb.) ahol a magyar vállalkozások - hatékony állami támogatással - jelentős piacra tehetnek szert. A magyar exportképes környezetvédelmi termékek, technológiák és szolgáltatások külföldi piacra jutásának elősegítése, az exportképes vállalkozások nemzetközi piaci jelenlétének erősítése (kiállítások, bemutatók, marketing, stb.), a kutatás-fejlesztési együttműködések fejlesztése, a technológia és tudástranszfer támogatása mind fontos eszköze az iparági export fejlesztésének.

8. ábra Exportbevétel a környezetvédelmi ipari értékesítésből (2002–2009)



(Forrás: Központi Statisztikai Hivatal, 2010)

6.3 AZ IPARÁG SEKTORIÁLIS ÉRTÉKELÉSE: JELENLEGI HELYZET ÉS FEJLESZTÉSI IRÁNYOK

A környezetvédelmi ipari és környezettechnológiai innováció nehezen határolható le pontosan, sok átfedés tapasztalható más ágazatokkal. Ez különösen igaz a gyártási folyamaton belül végrehajtott, környezeti előnnyel is járó technológiamódosításokra, a megelőző jellegű, anyag- és energiatakarékos megoldásokra.

A szennyezés kezelését végző, hagyományosnak tekinthető szakterületek - szennyvíztisztítás, hulladékkezelés - jobban lehatárolhatóak, mint a horizontális jellegű, erőforrás-hatékonyságra, energiatakarékosságra, kulcstechnológiák bevezetésére irányuló technológiai innovációk.

Ugyanakkor az utóbbi időszakban bekövetkezett technológiai fejlődés és környezetpolitikai elvárások hatására a hagyományosnak tekinthető technológiák is komplexebbé válnak, az eredeti funkció mellett megjelennek kapcsolódó környezettechnológiák, mint pl. biogáztermelés a szennyvíztelepen a szennyvíz-iszap hasznosításaként.

A helyzetértékelésben a következő – környezettechnológiákat közvetlenül alkalmazó - környezet-ipari szektorokat különítettük el, kiegészítve a horizontális jellegűekkel:

- Horizontális jellegű technológiai innovációk (fenntartható anyaggazdálkodás, kulcstechnológiák)
- Hulladékgazdálkodás
- Vízgazdálkodás (vízellátás, szennyvíztisztítás)
- Levegőtisztaság-védelem, zaj és rezgés elleni védelem, szaghatás elleni védelem
- Agrárium (környezetkímélő termesztési technológiák, öntözés stb.)
- Kármentesítés
- Megújuló energia termelése
- Ökoépítészet

6.3.1 HORIZONTÁLIS JELLEGŰ INNOVÁCIÓK

ERŐFORRÁS HATÉKONYSÁG

A természetierőforrás-használat az utóbbi évtizedekben jelentős szemléleti és gyakorlati átalakuláson ment keresztül. A kezdeteket a közvetlen szennyezés csökkentésére irányuló törekvés jellemezte, majd a terméktervezés újragondolása volt jellemző, törekedtek az anyagforgalmi ciklus zárására és az életciklus-elemzés alkalmazására. A mai, teljesen integrált szemléletű fenntartható anyaggazdálkodás a különböző anyagok hatékony és környezetbarát használatát célozza, függetlenül attól, hogy azok nyersanyagok, termékek vagy hulladékok. Az új szemlélet újszerű kutatási és oktatási megközelítést igényelnek, erőteljesebben fókuszálva az inter- és transzdiszciplináris hálózatokra és kezdeményezésekre. Az erőforrás-hatékonysági, illetve anyag- és energiagazdálkodási célú technológiai innovációk horizontális jellegükénél fogva megjelenhetnek bármelyik ágazatban, és átfedésben vannak a többi szakterületen végrehajtott innovációkkal.

ÚJ/KULCSTECHNOLÓGIÁK: NANO-, FOTO-, BIOTECHNOLÓGIÁK, VALAMINT KORSZERŰ ANYAGOK

Az EU kulcsfontosságú alaptechnológiákkal kapcsolatban kidolgozott stratégiája¹³ megállapítja, hogy a következő évtizedek fejlődését a kulcstechnológiák fogják meghatározni. Ezek az alaptechnológiák tudásigényesek, a kutatás-fejlesztés magas színvonalú, továbbá gyors innovációs ciklusok, nagy tőkekiadások és jól képzett munkaerő jellemzi őket. Alkalmazásukkal egyes ipari ágazatok gyártási folyamatai teljesen új alapokra helyeződnek (pl. vegyipar, gyógyszeripar, kármentesítés, megújulóenergia-termelés stb.). Emellett gyökeres változásokat idézhetnek elő a környezetvédelemben is, számos, teljesen új környezetvédelmi megoldást kínálva, de a hagyományos környezetvédelmi ipari szakterületek (szennyvíz, hulladék, stb.) esetén is alkalmazhatóak, ezzel azok hatékonysága javítható. Itt azonban meg kell jegyezni, hogy az új technológiák, új problémákat vethetnek fel, különös tekintettel a nanotechnológiai termékekre. Ugyanis, a nanorészecskék környezetben való viselkedését és az általuk okozott káros következményeket a tudományos világ még messze nem tárta fel részleteiben. Az elővigyázatosság elvére való tekintettel, szükséges vizsgálni a kulcsfontosságú technikák környezeti (és egészségügyi) hatásait, kockázatait.

¹³ COM(2009) 512 végleges

A jelenleg zajló globális kutatás és az aktuális piaci trendek alapján az NKIS a következőket tekinti a legjelentősebb kulcsfontosságú alaptechnológiáknak:

- A korszerű anyagok előállítása változást hoz a környezetvédelmi iparban, mert előállításuk, hulladékuk új feladatok elé állítják az iparágat, ugyanakkor a bioalapú termékek elterjedése hozzájárul a fenntarthatósági célok eléréséhez.
- A nanotechnológiában intelligens mikro- és nanoelektronikai eszközök kifejlesztésével radikális áttörés várható az energia-, a környezet- és a gyártástechnológia területén. Ugyanakkor a nanotechnológia környezeti hatásainak (hulladék, szennyvíz, stb.) kezelése ma még nincs megnyugtatóan megoldva.
- A fotonikának a megújuló energia előállítása szempontjából lesz fontos szerepe (elektronikus alkatrészek és felszerelések, fotodiódák, LED-ek és lézerek).
- Az Európai Bizottság vélekedése szerint, a biotechnológia a világ egyik leggyorsabban növekvő iparága, alkalmazásával lehetőség nyílik az ipari termelés tisztábbá és fenntarthatóbbá tételére. A biotechnológiai eljárások nagy lehetőségeket biztosíthatnak a mezőgazdasági-élelmiszeripari, vegyipari, energia, kármentesítési stb. ágazatok számára. A biotechnológia fejlődése más innovatív, high-tech területekre is húzó hatást gyakorol (pl. nanotechnológia, műszeripar, bioinformatika stb.). Jól fizető, magas kvalitású, tudásalapú munkahelyeket teremthet. A hazai biotechnológiai ipar főleg kkv-kból áll (jellemzően 5–20 fős létszámmal). A cégek nagy része magyar tulajdonban van. Bár jelentős a K+F aktivitás, mégis, a magyar kutatás messze elmarad a többi EU-s országtól. Tekintettel a hazai, megalapozott kutatói háttérre, ebben jelentős lehetőség rejlik.

A 2011. április 25-én kihirdetett Magyarország Alaptörvénye deklarálja Magyarország mezőgazdaságának mentességét a genetikailag módosított élőlényektől, ezért rendkívül fontos értelmezni a biotechnológia fogalmát az NKIS által javasolt hazai fejlesztési irányok esetében. A biotechnológia általános értelmezésétől¹⁴ eltérően – mely szerint a biotechnológia bármely olyan technológiai alkalmazást jelent, amely biológiai rendszereket, élő szervezeteket vagy ezek származékait használja fel meghatározott felhasználású termékek vagy folyamatok létrehozására vagy módosítására –, az NKIS szerinti hazai biotechnológiai alkalmazások csakis a jelenleg hatályos, magyar jogszabályokban foglalt korlátok közötti eljárásokat, tevékenységeket, termékeket ölelik fel. Ez alapján mind a hagyományos biotechnológia (pl.: ecetfermentáció), mind a modern biotechnológia¹⁵ (pl.: rekombináns DNS-technika) részét képezi az értelmezésnek, de összhangban a GMO-k vonatkozásában fennálló hazai stratégiai megközelítéssel¹⁶, az NKIS által értelmezett biotechnológia csak azokat a géntechnológiai tevékenységeket és alkalmazásokat foglalja magába, amelyek nem ütköznek a jelenleg hatályos, magyar jogszabályokban foglaltakba.

6.3.2 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

HULLADÉKGAZDÁLKODÁS JELENLEGI HELYZETE

A 2004–2008 évi adatok alapján a hulladékeletkezés mértéke 2004 óta jelentősen, mintegy 25%-kal csökkent.

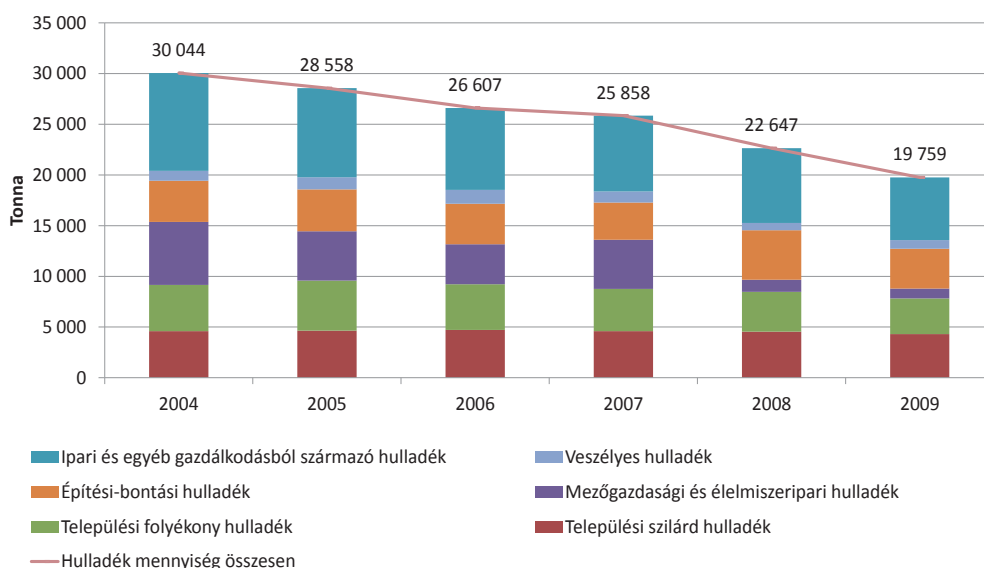
E csökkenés jelentőségét kiemeli az a tény, hogy ebben az időszakban a GDP éves értéke csaknem duplájára, 13 345 Mrd Ft-ról 25 408 Mrd Ft-ra nőtt (90%). Így az 1000 Ft bruttó hazai termék előállításra jutó 3 kg hulladék mennyiség 2007-re 1,02 kg-ra csökkent. Kedvezőtlen képet mutat azonban a keletkezett hulladékok típusának megoszlása, amelyet az alábbi diagram ábrázol:

¹⁴ Lásd: 1995. évi LXXXI. törvény (2. cikkely)

¹⁵ Lásd: 2004. évi CIX. törvény értelmező rendelkezése

¹⁶ Lásd (többek között): 1998. évi XXVII. törvény és az azt módosító 2006. évi CVII. törvény, 53/2006. (XI. 29.) OGY határozat, valamint Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.) XX. cikkét

9. ábra A hulladékeletkezés hulladéktípusok szerint 2004-2009 között



(Forrás: Vidékfejlesztési Minisztérium)

Az építési és bontási hulladék, valamint a települési szilárd hulladék mennyisége az összes keletkezett hulladéktömeghez képest jelentősen növekedett, a mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladékok mennyisége viszont negyedére csökkent.

Arányaiban nőtt, de mértékében csökkent az ipari hulladék mennyisége. A veszélyes hulladékok mennyisége szintén csökkenő tendenciát mutat a vizsgált időszakban.

A nagy hulladéktermelő ágazatok (pl. bányászat, kohászat) leépülése, a korszerű termelési módszerekre, új technológiák alkalmazására való átállás, a kisebb anyagigényű, nagyobb szakértelmet igénylő ágazatok fejlesztése (elektronika, gépjárműipar) lehetővé tette az ipari nem veszélyes hulladék képződésének csökkentését. Egyes esetekben megtörtént a veszélyes anyagok (pl. toxikus nehézfémek, halogénezett oldószerek) felhasználásának korlátozása, amely a képződő hulladék veszélyes jellegét is megszüntetheti. A hulladékszegény technológiák alkalmazásának, a gyártási maradékok visszaforgatásának, melléktermékek más technológiai folyamatban való felhasználásának növelése terén azonban az eredmények szerények, többnyire a termelési szerkezet- és profilváltozás, és nem a meglévő technológiák korszerűsítése eredményezte a hulladékképződés csökkenését.

ELÉRENDŐ HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI CÉLOK

- a települési hulladékok elkülönített gyűjtési, begyűjtési rendszerének kialakítása és működtetése legkésőbb 2015. január 1-jétől;
- a háztartási papír-, fém-, műanyag és üveghulladék újrahasználatra történő előkészítésének és újrafeldolgozásának országos szinten – tömegében – legalább 50%-ot kell elérnie legkésőbb 2020. december 31-éig;
- nem veszélyes építési-bontási hulladék – föld és kő kivételével – újrahasználatra történő előkészítésének, újrafeldolgozásának és az egyéb anyagában történő hasznosításának országos szinten – tömegében – legalább 70%-ot kell elérnie legkésőbb 2020. december 31-éig.
- A települési hulladék részeként lerakásra kerülő biológiailag lebomló szervesanyag mennyiségét az 1995. évi települési szilárd hulladék részét képező biológiailag lebomló szervesanyag mennyiségéhez képest legalább 35%-ra kell csökkenteni legkésőbb 2016. július 1-jéig.

Eszközök: tudatformálás, hulladékbegyűjtő rendszerek fejlesztése, hulladékfeldolgozás, -hasznosítás, technológiafejlesztés, termékfejlesztés, infrastruktúrafejlesztés, stb.

HULLADÉKGAZDÁLKODÁS FEJLESZTÉSI IRÁNYAI

A hulladékkezelés várható alakulása a hazánkban tapasztalható hosszú távú tendenciák, a már ismert, tervezett kapacitások, a meglévő és javasolt támogatási források, és nem utolsósorban az EU és más nemzetközi, illetve hazai jogi forrásokban és stratégiákban megfogalmazott hulladékkezelési előírások függvénye. A hasznosításon belül a hulladékgazdálkodási hierarchiának megfelelően elsődlegesen a hulladékkezelés megelőzésére, az újrahasználatra történő előkészítés, az újrafeldolgozás és az egyéb hasznosítás fejlesztésére kell a hangsúlyt helyezni.

Az elmúlt évek tapasztalatai és tendenciái azt mutatják, hogy a következő években is folytatódni fog a hulladékképződés mérséklődése, amelyhez a megelőzési programok intézkedései jelentősen hozzájárulhatnak.

A keletkező hulladékok mennyisége és összetétele meghatározza a kezeléséhez szükséges technológia-fejlesztés és beruházás igényeket. A következő időszakban alapvetően a termelésből származó nem veszélyes hulladék mennyiségének további csökkenésére lehet számítani. A termelési folyamatok nem elsődleges céljaként létrejövő anyagok, a melléktermékek sok esetben más technológiában alapanyagként, adalékanyagként felhasználhatók.

Csökkenés várható az ártalmatlanításra – lerakásra – kerülő hulladékok mennyiségében, további előkezelési, hasznosítási műveletek, technológiák, kapacitások bevezetésével, elterjedésével. Ezzel a hulladéktárgy megszűnik és lehetővé válik egy más technológiában adalékanyagként, alapanyagként történő felhasználására (építési- bontási hulladék). Ehhez a 2008/98/EK irányelv által bevezetett koncepció, a hulladéktárgy megszűnése is hozzájárulhat, amelynek köszönhetően a hulladéktárgyból kikerülő anyagok már termék státuszban, nem pedig hulladékként kerülhetnek be más technológiába adalékanyagként vagy alapanyagként. Az EU az irányelvben megfogalmazottaknak megfelelően már elkezdte kidolgozni hulladék jellegének megszűnését meghatározó kritériumokat. Első körben a vas/acél, az alumínium, réz, papír és üveghulladékokra készítik el a kritériumokat. Az acél- és az alumíniumhulladékot illetően 2011-ben már megszületett a vonatkozó európai rendelet, a réz-, a papír-, az üveg- és a biohulladékok tekintetében jelenleg folyik a rendelet kidolgozása, előkészítése. Az Európai Bizottság a műanyag hulladék esetében is fontolgatja ezt, és a 2008/98/EK irányelv az építési-bontási hulladékokat, a gumiabroncs-, valamint a textilhulladékot említi még azon hulladéktípusok között, amelyek tekintetében mindenképpen meg kell fontolni a kritériumok kidolgozását.

A 2015-től bevezetésre kerülő kötelező lakossági szelektív gyűjtés hatására jelentős csökkenés várható a lerakásra kerülő települési hulladék mennyiségében, valamint változni fog összetételében is. A szelektíven begyűjtött hulladékok feldolgozása viszont bővülő kapacitást igényel majd.

6.3.3 VÍZGAZDÁLKODÁS

VÍZELLÁTÁS JELENLEGI HELYZETE

Magyarországon minden település vezetékessé vízzel ellátott, azonban 836 településen indokolt további műszaki beavatkozás végrehajtása ahhoz, hogy a szolgáltatott ivóvíz minden komponens tekintetében megfeleljen az ivóvíz minőségére vonatkozó előírásoknak.

Az ivóvízminőség javítása történhet meglévő, megfelelő minőségű, üzemelő vízbázisra való rákötéssel, új vízbázis feltárással, meglévő ivóvíztisztító berendezés korszerűsítésével és bővítésével, valamint új ivóvíztisztító berendezés beépítésével. Jelenleg is folyamatban van az Ivóvízminőség-javító Program, melynek célja az EU 98/83/EK Irányelv (Ivóvíz-irányelv) előírásainak megfelelő ivóvíz-szolgáltatás megvalósítása. A Program a kiemelt, egészségügyi kockázatot jelentő komponensek, a bór, a fluorid, a nitrit, az ammónium-ion és az arzén tekintetében biztosítja az előírásoknak megfelelő vízellátás megvalósítását. A Program kiemelten érinti a Dél-Alföldi és az Észak-Alföldi régiókat. A Program 836 települést, mintegy 2,3 millió lakost érint, költségigénye hozzávetőleg 139,5 milliárd forint, eddig 12 Mrd Ft felhasználásával készültek el beruházások. A beruházási költségeknek akár 90 százalékát is támogatja a Környezet és Energia Operatív Programban létrehozott pályázati konstrukció. A Program végrehajtásának reális céldátuma 2015. Ugyan-

csak folyik, illetve folytatódik a vízbázis-védelmi program, KEOP konstrukcióban. A KEOP keretében a sérülékeny földtani környezetben lévő vízbázisok diagnosztikai munkái és biztonságba helyezése történik.

Fontos, hogy a meglévő vízhálózatok olyan állapotúak legyenek, hogy a vízmű telepről kikerülő, ivóvíz a fogyasztóhoz történő szállítás során ne szennyeződjön, ezért az Ivóvízminőség-javító Programban szereplő vízhálózatok legszükségesebb rekonstrukcióját is indokolt elvégezni. Ebből adódik, hogy az új vízhálózat fektetése mellett a korábban épült vízvezeték-hálózatok rekonstrukcióját is el kell végezni, melyre a pályázati lehetőségek korlátozott, a beruházás legfeljebb 20%-áig terjedő lehetőséget biztosítanak.

SZENNYVÍZKEZELÉS JELENLEGI HELYZETE

Az elmúlt évek tapasztalatai alapján megállapítható, hogy a magyarországi szennyvízelvezetési és szennyvíztisztítási építési és rekonstrukciós feladatok ellátásához rendelkezésre áll a megfelelő tervezői, gyártói és kivitelezői kapacitás, figyelemmel arra is, hogy a fejlett technológiákat, berendezéseket gyártó, illetve importáló cégeknek létrejöttek a hazai leányvállalatai.

A Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról szóló 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet (továbbiakban: szennyvízprogram) meghatározza Magyarország 2000 lakosegyenérték (LE) szennyezőanyag-terhelés feletti településeire vonatkozó szennyvízelvezetési és -tisztítási követelményeknek való megfelelési kötelezettségeket. A szennyvízprogram az egyik legjelentősebb környezetvédelmi program a környezetvédelem és a vízgazdálkodás területén. A szennyvízprogram alapját képező, a települési szennyvíz kezeléséről szóló 91/271/EGK irányelv kötelező feladatként írja elő a tagállamok részére a 2000 LE szennyezőanyag-terhelés felett a települések szennyvizeinek gyűjtését és megfelelő tisztítását. Ebből a kötelezettségből eredő eddig teljesített, és még fennmaradó feladatok:

2006. január 1. - 2010. december 31.

Ebben az időszakban 6 623 km gyűjtőcsatorna hálózat és 3 867 ezer LE szennyvíztisztító-kapacitás kiépítése valósult meg.

2011. január 1. - 2015. december 31.

Ebben az időszakban a szennyvízprogramban szereplő szennyvízelvezetési agglomerációk gyűjtőhálózatának és a megfelelő szennyvíztisztítási kapacitások kiépítését kell teljesíteni. Ebben az időszakban várhatóan 6 213 km gyűjtőhálózat és 1 344 ezer LE szennyvíztisztító-kapacitás épül.

2014-től kezdődően szennyvíziszap kommunális hulladéklerakón történő elhelyezésére új helyszín gazdaságossági indokok miatt nem lesz lehetőség, az iszapkezelést más, fenntartható módon kell megoldani. A szennyvízprogram a tápanyagok természeti körfolyamatba való visszaforgatását, a szennyvíziszapok mezőgazdasági területen történő elhelyezését támogatja. A szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának növelésével a felhasználás e formája komoly szerepet kaphat a talajok tápanyagpótlásán kívül a klímaváltozás hatásainak enyhítésében, az iszapok víztartalmának helyszínen tartásával.

A 2000 LE szennyezőanyag-terhelés alatti településeknek, illetve a szennyvízprogramban szereplő települések gazdaságosan nem csatornázható területeinek szennyvízelvezetési és -tisztítási kérdéskörét az érintett önkormányzatoknak a gazdaságos létesítés és üzemeltetés figyelembevételével kell megvalósítaniuk. E települési kör részére az Európai Unió kiépítési kötelezettséget, határidőt nem fogalmaz meg. A hazai megoldások megalapozására a Települési Szennyvízkezelési Program szolgál, melyre vonatkozó előírásokat és részletszabályokat a *vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról* szóló 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet tartalmazza. E program elkészítése alapozza meg a későbbi beruházási javaslatot és határolja le a gazdaságosan csatornázható településrészeket, valamint egyértelműen kijelöli az egyedi szennyvízkezelésre lehatárolt területeket. Meghatározott feltételek esetén vizsgálható a települések önálló megoldásain túl a gazdaságos megoldások regionális vonatkozásai is. A Vidékfejlesztési Minisztérium 2010-ben útmutatót dolgozott ki az érintett területek, illetve települések szennyvízelvezetési és -tisztítási megoldásainak lehetséges kiválasztásához,

amelyben a műszaki és gazdaságossági szempontok is figyelembe lettek véve. Ezeknél a településméreteknél, az arra alkalmas területeken jelentős potenciált rejt magában a tisztított szennyvíz elszikkasztással történő helybentartása a fenntartható vízgazdálkodás és a klímaváltozás hatásainak enyhítése érdekében.

A FENNTARTHATÓ VÍZGAZDÁLKODÁS FEJLESZTÉSI IRÁNYAI, INTEGRÁLT VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁS

A víz a következő évtizedek kulcsfontosságú erőforrása lesz mind minőségi, mind mennyiségi értelemben. A rendelkezésre álló vízkészletek nem lesznek elegendőek az igények kielégítésére.

A fenntartható vízgazdálkodásnak több évtizedes előzménye van mind Magyarországon, mind az Európai Unió szabályozásában. 1975-től több mint 20 irányelv szabályozta az egyes speciális szakterületi problémákat. 2000-ben lépett hatályba 2000/60/EK Víz Keretirányelv (VKI), amely integrálta ezeket a szabályozási területeket, és közösségi szinten egységesítette a vízpolitika fő stratégiai szempontjait.

Az elmúlt évtizedek során nagyszámú, jelentős infrastrukturális projekteket hajtottak végre Európa szerte, így Magyarországon is, melyek a vizek állapotát befolyásolták. Elkészültek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek - amely a VKI végrehajtásának központi eleme -, és megkezdődött a kapcsolódó intézkedési programok végrehajtása. 2009. december 22-ig Magyarország is elkészítette, és széleskörű társadalmi egyeztetési folyamat útján elfogadtatta a VKI szerinti első Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervét, mely 42 tervezési alegység és négy részvízgyűjtő terv alapján készült el, és szerves részét képezi a Duna nemzetközi vízgyűjtőterülete egészére készített Nemzetközi Duna Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervnek. A tervekben lefektetett intézkedési programok meghatározzák a vizek jó állapotának elérése érdekében szükséges rövid-, közép- és hosszú távú cselekvési terveket, kijelölik a fenntartható vízgazdálkodási stratégiák jövőbeni fő irányait.

Ez nem jelenti azt, hogy ne lenne még számos probléma a közüzemi vízellátó és a szennyvíztisztítási rendszerek, a városiasodás növekedése és az előregedő infrastruktúrák kialakítása, környezeti, gazdasági hatásai és üzemeltetési problémái között. Az időszakosan jelentkező aszályok, árvizek, vízhiányos időszakok, a globális környezeti változás hatásai, az öntözővizekre vonatkozó növekvő igények, a felszínalatti vizek túlzott kitermelése, a tápanyagterhelések magas szintje, a nem-pontszerű szennyezések, a veszélyes anyagok által okozott szennyezések, a biodiverzitás csökkenése miatt sok víztest állapota még nem megfelelő a VKI állapotértékelési módszertana szerint.

Vizeink jövője jelentős mértékben azon múlik, hogy milyen mértékben kerülnek végrehajtásra a VKI és a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek. Az elmúlt évtizedekben a tudomány és a technológiai rendkívül gyors fejlődése eredményesen járult hozzá egyes vízgazdálkodási problémák hatékony kezeléséhez. Ebből a szempontból elsősorban az alaptudományok, az információs-, bio- és nano-technológiák, a különféle korszerű monitoring rendszerek, a modellezés, a tervezést és döntéshozást támogató módszerek vízügyi alkalmazásait említhetjük. Ezen eredmények ellenére azonban még számos olyan akadály maradt fenn, ami hátráltatja még ezeknek az eredményeknek a gyakorlati érvényesülését. Ezért feltétlenül szükség van arra, hogy a tudomány és a szakpolitika, valamint a technológiai fejlesztések közötti kapcsolat, tudás-transzfer tovább javuljon a jövőben Magyarországon is.

A vizekre vonatkozó szabályozási és államigazgatási döntések (például engedélyezések, a vízi infrastruktúrafejlesztésekre vonatkozó közbeszerzési eljárások, kivitelezési tervek engedélyezései) sokszor szakmailag bonyolult döntések, melyek szakmai-technológiai háttér meglétét és ismereteit igénylik. Az új infrastrukturális projekteknek összhangban kell lenniük a VKI céljaival, többek közt azzal az előírással, hogy a felszíni vizek ökológiai állapota nem romolhat, megőrizve ezáltal az ökológiai rendszerekhez kapcsolódó szolgáltatásokat és azoknak az aszályok és árvizek hatásait csökkentő pufferkapacitását, továbbá megelőzve széttelepedésüket és biztosítva folytonosságukat. Átfogó értékeléseket kell készíteni minden olyan projektre vonatkozóan, amely kedvezőtlen hatással lehet a felszíni vizek ökológiai helyzetére, és figyelembe kell venni az egyes beavatkozások kumulatív hatását is.

A tényeken alapuló döntéshozatal elősegítése érdekében szükséges, hogy több vízzel kapcsolatos kutatás indulhasson, javítani kell a tudomány és a szakpolitika közötti kapcsolatokat, és EU szinten szükséges egy olyan vízkutatási terv kidolgozására, amelyet a következő kutatási és technológiafejlesztési uniós keretprogramban figyelembe vesznek majd.

A klímaváltozás és az időszakos csapadékhiány miatt a mezőgazdaság vízigénye feltételezhetően emelkedni, és jelentősen ingadozni fog. Kérdés azonban, hogy ki kell, illetve ki lehet-e elégíteni ezeket az igényeket. Amennyiben a mezőgazdasági vízfogyasztás megugrását hatékony öntözési eljárások kifejlesztésével és víztakarékos öntözőrendszerek kiépítésével kívánjuk megelőzni, akkor kiemeltebb szerepet kaphat a környezetvédelmi iparnak ma még elhanyagolhatónak, perifériálisnak tartott része, a takarékos öntöző és víztárolórendszerek berendezéseinek gyártása, kiépítése. Az aszályos és csapadékos időszakok váltakozásai bizonyosan megkövetelik mind az öntözési technológiák fejlesztését, mind a belvíz-elvezető (megújulóval üzemeltetett átemelők) rendszerek innovációját, valamint a vízvisszatartás nyújtotta lehetőségek kihasználását. A csapadékvíz visszatartási megoldások is hozzájárulhatnak a fenntartható vízgazdálkodáshoz.

Azonban a helyi mikroklímára ennél nagyságrenddel nagyobb hatást gyakorolhatna és hosszabb távon fenntarthatóbb megoldás lenne a mezőgazdaságban az extenzív, tájhoz igazodó művelési módok fejlesztése és elterjesztése. Az alacsony erőforrás- és tőkeigényű, hagyományokra támaszkodó módszerek visszahonosítása hazánk stratégiai érdeke.

A szennyvíztisztítás tervezésénél számításba kell venni, hogy a szennyvíz is lehet természeti erőforrás: felhasználható megfelelő kezelés után, mint vízforrás, tápanyag (N-, P- és C-forrás), meliorációs alapanyag, karbamidforrás, energiaforrás (mikro-bioüzemanyagcella, biogáz, és egyéb technológiák). A szennyvíz-program megvalósítása során már a telepek tervezésénél figyelembe kell venni az energetikai hasznosítást, de a meglévő szennyvíztisztítókat is ki kell egészíteni a hasznosító technológiákkal. Biogáz üzemeltetettek már több élelmiszeripari üzem szennyvizére, illetve kommunális szennyvíztisztító telepre is. A szennyvíziszapból előállított biogáz felhasználásával energiamegtakarítás érhető el, egyben csökkenthetők a szennyvíztisztítás fajlagos üzemeltetési költségei. A szennyvíziszap mezőgazdasági hasznosítása részben kiválthatja a műtrágya-felhasználást (és -gyártást).

Az ipar vízigényes ágazataiban is innovációra, technológiafejlesztésekre lesz szükség a felhasznált mennyiség és a kibocsátott víz szennyezőanyag-tartalmának csökkentése érdekében, hogy a vízkészletek jó minőségűek maradjanak. Az új technológiák (nano-, foto-, biotechnológia) azonban egyúttal új problémákat jelenthetnek a szennyvíztisztításban is, s új megoldásokra lesz szükség: pl. eljárásokat kell kifejleszteni és bevezetni, ami a meglévő telepek átalakítását (beruházás) igényli majd.

Azt is számításba kell venni, hogy a fosszilis erőforrásokra épülő gazdaság az elkövetkezendő 30-50 évben már feltehetően komoly energiaproblémákkal fog szembenézni, ami felvetheti, a jelentős tőke- és energiaigénnyel működtethető szennyvízelvezető rendszerek felújításának célszerűségét. Erre tekintettel felvethető a fejlesztési igény, hogy a jelenlegi nagy vízfogyasztású technológiákat alacsonyabb fogyasztású vagy esetleg vízmentes technológiákkal váltsuk ki (pl. vízöblítéses állattartás kiváltása vízmentes technológiákkal). A vízfogyasztás tervezett csökkenésével egy időben a vízellátó rendszerek rekonstrukciója során a vízfogyasztás csökkenésének figyelembevétele szükséges a hatékony és környezettudatos üzemeltetés megalapozása érdekében.

Az Ivóvízminőség-javító Program végrehajtását követően figyelmet kell fordítani a vas- és mangán kifogásolt, valamint az egyéb tekintetben nem megfelelő minőségű vizet szolgáltató ellátórendszerek folyamatos fejlesztésére.

6.3.4 LEVEGŐTISZTASÁG- ÉS ZAJVÉDELEM

LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM HELYZETE

A levegőminőség meghatározó szerepet játszik a települések életminőségének alakulásában. A szennyezett levegő veszélyezteteti és károsítja az emberek egészségét, és kedvezőtlen hatással van az élő és élettelen környezetre.

Településeink levegőminősége sok helyen ma még nem megfelelő, fűtési időszakban a kisméretű részecske- (PM_{10} , $PM_{2.5}$) és a nitrogén-dioxid- (NO_2) szennyezettség több helyen az egészségügyi határérték fölé emelkedik, a nyári időszakban pedig a felszín közeli ózon szennyezettség jelent problémát.

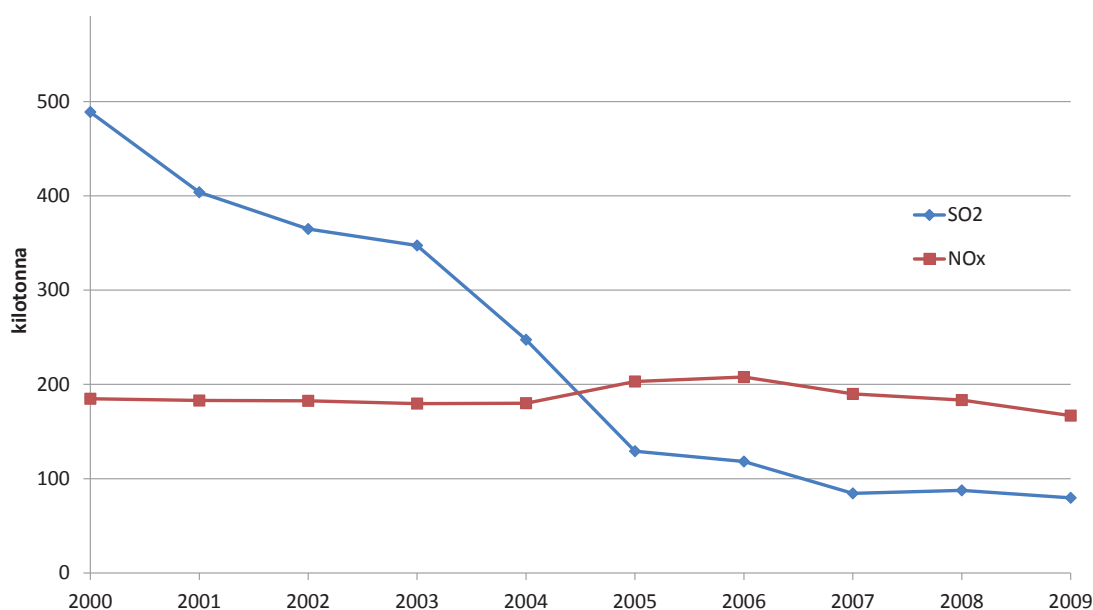
A települések levegőminőségét a helyben történő kibocsátások, elsősorban a közlekedés, a lakossági fűtés és a helyi ipari tevékenységek és szolgáltatások szennyezése határozza meg, de a meteorológiai helyzet-től függően szerepe van a nagyobb távolságról érkező szennyezésnek is.

A levegőtisztaság-védelmi szabályozás a levegőszennyezéssel járó tevékenységek esetén 2007. október 30. óta megköveteli az elérhető legjobb technika (BAT) alkalmazását. Ennek a szigorú követelménynek is köszönhetően jelentősen csökkent az ipari tevékenységek szennyezőanyag-kibocsátása.

A levegőtisztaság-védelemben elért eredményeket a korszerű kibocsátáscsökkentő megoldások alkalmazása biztosította. Igen jó példa erre az 50 MWth névleges bemenő hőteljesítménynél nagyobb tüzelőberendezések kibocsátásának csökkentése. A tüzelőberendezések technológiai korszerűsítése vagy/és füstgáztisztítóval való felszerelése 1998–2004 között 120 milliárd Ft ráfordítással közel évi 250 kilotonnával, 30 %-kal csökkentette az ország kén-dioxid kibocsátását. Ez jelentős javulás a kén-dioxid kibocsátás vonatkozásában, valamint az, hogy a NO_x -kibocsátások tekintetében alapvetően nem sikerült változást elérni, jól látható a 10. ábrán.

A közlekedési eredetű levegőszennyezés a gépjárműállomány kicserélődésének mértékétől függően 10 év alatt jelentős mértékben csökkenni fog, ezért a közlekedési eredetű káros-anyag kibocsátás jelentősége hosszabb távon csökken. Rövidebb távon a felszerelhető részecskeszűrő is csökkentheti a PM_{10} -kibocsátást.

10. ábra SO_2 és NO_x kibocsátás alakulása 2000–2009 között



(Forrás: Vidékfejlesztési Minisztérium)

A szag és bűz általában nem megfelelő mértékben kezelt környezetvédelmi probléma. Mivel a bűz az egyik legszubjektívebb környezeti ártalom, általában nem is akként tartják számon, pedig gyakran okoz rossz közérzetet, idegességet és jelezhet levegőszennyezettséget is. A bűzkibocsátás csökkentésére vagy megszüntetésére a forrás eredetétől függően kell megtalálni a megfelelő megoldást.

ZAJVÉDELEM HELYZETE

A zajterhelés vonatkozásában a legjelentősebb problémát Európa szerte a közlekedési ágazat – ezen belül is a közúti közlekedés – okozza. A légi közlekedés dinamikus fejlődésével ugyancsak egyre több környezet-

védelmi konfliktust generál. Nem véletlen, hogy az EU 7. kutatási, technológiafejlesztési és demonstrációs keretprogramjában a transznacionális együttműködések keretében végzett támogatható kutatási témák között a fenntartható felszíni közlekedés, illetve a légi közlekedés környezetbarátabbá tétele is szerepel.

Magyarországon a zajvédő falak alkalmazásának előkészítése hosszú, több évtizedes múltra tekint vissza, elterjedésükben az áttörést az M0 autópálya első szakaszának megépítése jelentette. Magyarországon csak néhány zajvédőfalgyártó cég van, amelyek elsősorban a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.-től kapnak megrendeléseket. Ugyanakkor más zajcsökkentő eszközökkel (hangtompítók, rugalmas sínrendszerek, hangelenyelő útburkolat, stb.) is eredményes közlekedési zajcsökkentést lehet megvalósítani.

Az épületek hangszigetelése tekintetében a hazai helyzetkép kedvezőtlennek mondható. A külső zaj, illetve az áthallás elleni védelem főleg a panel épületeknél és az új építésű lakóparkok egy részénél jelent megoldatlan problémát. Az újépítésű ingatlanok esetében a hangszigetelőket ritkán építik be, holott ezt szabályozás írja elő.

A zajvédelemmel foglalkozó cégek nagy része szolgáltatást végez, bizonyos részüknek ebből származik a teljes árbevétele. Szinte mindegyik mikro, kis - és középvállalkozó. A cégeket elsősorban jogszabályi kötelezés miatt veszik igénybe a megrendelők, csupán kis százalékuknál jelenik meg okként az ISO-szabványoknak való megfelelés. A zajvédelmi szolgáltatások terén a legjelentősebb igény a környezetvédelmi hatóságok számára benyújtandó kérelmek összeállításában és zajmérések elvégzésében jelentkezik, emellett egyre több zajtérkép is készül.

A hazai K+F néhány kutatóintézetre szűkül le, amelyek közül a Budapesti Műszaki Egyetem, a VITUKI és a Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. érdemel említést.

LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM FEJLESZTÉSI IRÁNYAI

A levegő-tisztaságvédelmi berendezéseket, technológiákat alkalmazók körébe többnyire a cementipar, a kőolajipar, a vegyipar, az élelmiszerfeldolgozás, a textil és bőripar területén tevékenykedő közepes vagy nagy ipari vállalkozások tartoznak, de jelentős szereplők még az erőművek és a hulladékégetők is.

A települések levegőminőségének meghatározója a közúti közlekedésből eredő légszennyezés. Komplex intézkedések szolgálják a közlekedés környezetbaráttá alakítását. Ezek között a környezetvédelmi háttér-ipar bevonásával oldható meg a tömegközlekedés gépjármű- és eszközállományának, infrastruktúrájának, szolgáltatási színvonalának fejlesztése, a környezetbarát közlekedési-szállítási módok (vasút, belvízi hajózás, kombinált áruszállítás) részarányának növelése, a gépjármű-állomány kibocsátási paramétereinek javítása. Azonban hangsúlyozni kell, hogy a közlekedési eredetű légszennyezés elleni védelem leghatékonyabb eszköze lehet a forgalom ésszerű szervezése/irányítása. Hatékony gazdaság- és településszervezési eszközökkel, a közlekedési rendszerek összehangolt fejlesztésével lehet leginkább elérni azt, hogy pl. a gépkocsik javuló emissziós mutatóit ne ellensúlyozza a növekvő forgalomból eredő többletkibocsátás. A közlekedési igényeket csökkentő településtervezés, az intelligens forgalomirányítás, a kevésbé szállításiigényes gazdaság- és társadalomszervezési megoldások kifejlesztése legalább olyan fontos, mint a gépjárműállomány kibocsátási mutatóinak javítása. A lakossági eredetű légszennyezés csökkentése is elengedhetetlen, mert az ipari kibocsátások jelentős mérséklődése miatt jelenleg már ez a levegőminőség egyik meghatározója. A háztartások fűtését szolgáló korszerű berendezések, a házak, lakások energiahatékonyságát javító megoldások (lakásszigetelés, ablakcsere, energiatakarékos világítás, energiatakarékos háztartási eszközök) mind igénylik a magas szintű technológiai fejlesztést.

ZAJVÉDELEM FEJLESZTÉSI IRÁNYAI

A zaj- és rezgésmérő műszerek és tartozékaik gyártása kizárólag külföldön történik. A csekély hazai és az európai keresletet a piacot uraló néhány gyártó cég teljes mértékben ki tudja elégíteni. A nagy múltú cégekkel szemben új gyártóként rendkívül nehéz a piacra betörni, ezért a hazai gyártásuk beindítása nagy valószínűséggel nem kifizetődő.

Az EU „Közlekedés zöldítése” elnevezésű programjának részét képezi a vasúti teherszerelvények zajkibocsátásának csökkentése, amelyet a járműállomány felújításával, fékrendszerének kompozitblokkokra (K-blokk és LL-blokk) való cseréjével kívánja az EU elérni. Jelenleg előkészítés alatt van az az irányelv, amely a kompozitblokkokra való áttérést megadott határidővel a teherszerelvényeken kötelezővé teszi. A K-blokk és az LL-blokkok kifejlesztésére vonatkozó alap kutatások lezárultak, azonban a termékfejlesztés terén még vannak tennivalók. Tekintettel arra, hogy a készülő irányelv tervezete határidőt is tartalmaz a fékrendszerek átalakítására, ezért a piaci igény növekedésével ezen a téren biztosan lehet számolni. A zajvédelemnél – ahogy a levegőtisztaság-védelemnél is – fontos megjegyezni, hogy a forgalomszervezési-, és a közlekedési igényeket csökkentő településszervezési fejlesztésekben is jelentős lehetőség rejlik, így a környezettechnológiai innovációknak ezt a formáját is támogatni kell.

A kereslet oldaláról a zajvédőfalakkal szemben támasztott elsődleges igény az alacsony ár és a megfelelő zajcsillapítás, emellett az esztétikus kivitel és a kis karbantartási igény is fontos. A lakóházakhoz közel (néhány m-re) épülő zajvédőfalak esetében gyakori követelmény az átlátszó kivitel. A piac kiszélesedésével a zajvédő falak konstrukciója folyamatosan tökéletesedett, a nagyobb európai gyártók jelenleg is folyamatosan fejlesztik a termékeiket annak érdekében, hogy a zajcsökkentő tulajdonságaikat javítsák.

A zajvédő falak mellett ugyancsak innovációs lehetőséget rejtenek magukban a megfelelő hangszigetelést biztosító építőanyagok (falazóelemek, hangszigetelő anyagok, nyílászárók), emellett igény van a már kész lakások utólagos hangszigetelésére is. Ezeket a termékeket hazai viszonylatban is széles körben gyártják, a keresletet azonban az építőipar mindenkor helyzete határozza meg.

A kompozitblokkok, az építőanyagok és a zajvédő falak vonatkozásában az innovációt megelőzően fontos lenne piackutatást végezni annak érdekében, hogy a termékfejlesztés irányai meghatározhatók legyenek, illetve a piaci igényekről pontos ismeretekkel rendelkezünk. Az innováció megindításának előfeltétele az azt megalapozó K+F támogatása, a kutatóintézetek megerősítésére.

A zajvédelmi szolgáltatások vonatkozásában a legjelentősebb potenciál a zajtérkép készítésben rejlik. A hazai szolgáltatók külföldi piacokra való betörését nagymértékben segítené, ha lehetőségük lenne külföldi szakkiállításokon, konferenciákon való részvételre.

6.3.5 AGRÁRIUM

AGRÁRIUM HELYZETE

Magyarország nemzeti vagyonának hozzávetőleg 22–23%-át a termőtalaj adja¹⁷. Magyarország agrárökológiai adottságai kiválóak, a termőföld négyötöde alkalmas valamilyen szintű mezőgazdasági termelésre, az időjárási viszonyok ehhez kedvezőek.

Az előnyös hazai természeti adottságok miatt a kedvező minőségű talajok aránya jó, a nagy termőképességű talajok kiterjedése jelentős. A kedvező adottságokat azonban természetes talajpusztulási folyamatok és az emberi beavatkozások (pl. helytelen agrotechnika, mezővédő erdősávok kiirtása) egyaránt rontják. Ezen folyamatok a talajtermékenység csökkenése mellett a mezőgazdasági termelés költségeinek növekedését, az ökológiai, vízháztartási (növekvő aszályérzékenység) körfolyamatok felbomlását, a kockázatos anyagok felhalmozódását (élelmiszerbiztonság), valamint a vizek, ivóvízbázisok elszennyeződését eredményezik.

AGRÁRIUM KÖRNYEZETTECHNOLÓGIAI FEJLESZTÉSI IRÁNYAI

Az agrárágazatok jelenlegi helyzetét és a következő évtizedek várható piaci keresletét figyelembe véve a magyar mezőgazdasági kutatás-fejlesztési és agrárinnovációknak elsősorban a szántóföldi növénytermesztés, a kertészet és gyümölcstermesztés, az állattenyésztés, valamint az erdészet versenyképességének, technológiájának környezetközpontú fejlesztésére kellene koncentrálni.

¹⁷ Forrás: Stefanovits P., Micheli E.: A talajok jelentősége a 21. században. MTA Társadalomtudományi Intézet, 2005

Védeni kell talajkészleteink mennyiségét és minőségét, hogy a termékenysége hosszú távon fennmaradjon. A védelmen kívül azonban szükséges a rossz kultúrállapotban lévő talajok minőségének javítása és az eredeti termékenységi állapot visszaállítása. Ehhez fontos lépés a talajvédő gazdálkodás megvalósítása, a talajdegradációs tényezők megelőzése mérséklése és a helyes mezőgazdasági és környezeti állapot fenntartása, továbbá az ezt elősegítő szabályozási feltételek és támogatási lehetőségek biztosítása. A mezőgazdasági termelés technológiai színvonalának emelése az egyik legfontosabb fejlesztési cél ahhoz, hogy Magyarország a jelenlegi 60–65% helyett nagyobb arányban használja fel agrárpotenciálját. Cél a versenyképesség növelése, a feldolgozás, a végtermék-előállítás arányának emelése, illetve a fenntartható gazdálkodás feltételeinek megteremtése. Egyes ágazatok technológiafejlesztéseinek szempontjai között már hangsúlyosan jelenik meg a környezetvédelem is.

A korábbi, jól szervezett öntözőrendszerek leépülése miatt a fejlesztések egyik akadálya a nagy lemaradás a vízgazdálkodás és az öntözés, továbbá a műszaki-technológiai területen. Kapcsolt technológiafejlesztésekre van szükség, mint pl. öntözőrendszerek üzemeltetése megújuló (nap, szél) energiával.

A mezőgazdaságon belül a kertészeti ágazat egyik legjelentősebb szereplője a zöldség- és gyümölcs-termesztés. A Versenyképes Zöldségágazati Platform céljai – a minőségi termék előállítása mellett – az alábbiak:

- a nagyobb hatékonyságú, kisebb környezeti hatású technológiák, eljárások alkalmazása, a környezet-terhelés csökkentése;
- az alacsony input technológiák/biotermesztés technológiáinak fejlesztése, a tápanyag-hasznosítás növelése, a veszteségek csökkentése;
- a vízhasznosítás hatékonyságának növelése (öntözési, vízhasznosítási technológiák);
- a növényvédőszer-felhasználás csökkentése (biológiai hatóanyagok alkalmazása, növényvédőszer-rezisztencia, integrált zöldség növényvédelmi technológiák - IPM);
- a zöldség hulladék hasznosítása.

A geotermikus energia, ezen belül is a termálvíz hőenergiájának kihasználása a hazai zöldségtermesztés fejlesztésének egyik kiaknázható tartaléka. A termálvíz hőenergiájának környezeti, vízvédelmi szempontból fenntartható kertészeti használatával versenyképesebbé tehető az ágazat és csökkenthető a fosszilis tüzelőanyagok által okozott légszennyezés mértéke.

A mezőgazdaságban termálvíz hőenergia-hasznosítása (azaz maga a termálvíz energiacélú hasznosítása, mivel sajnos legnagyobb mértékben nem sajtoltják vissza a lehűlt vizet) igen kis hatásfokú a korszerűtlen technológia, a hasznosító berendezések, a meleg- és üvegházak műszaki színvonala miatt.

Az agrárágazatban a meleg- és az üvegházi zöldség, gyümölcs, valamint a gyógy-, fűszer- és dísznövény-termesztés gazdaságos fenntartását már szinte teljesen az energiaárak határozzák meg, ezért e területeken a geotermális energia hasznosítás környezeti szempontból fenntartható, hatékony és gazdaságos lehetősége az ágazat fennmaradását és versenyképességét jelentheti és biztosíthatja, amelyhez – a vizek terhelésének csökkentése érdekében – a már meglévő, elérhető legjobb technológiák alkalmazására, továbbfejlesztésére és ennek megfelelő támogatására van szükség.

A fenntartható élelmiszer-termelésnek meg kell felelnie a környezetterhelés csökkentése és az erőforrásokkal történő hatékonyabb gazdálkodás szempontjainak. A környezettudatosság és az erőforrásokkal (energia, víz, anyag, talaj, emberi erőforrás stb.) történő hatékony gazdálkodás az élelmiszer-feldolgozás során hozzájárul a hazai élelmiszer-előállítás fenntarthatóságához. A cél az, hogy a versenyképes élelmiszerek előállítása és a kapcsolódó technológiák/szolgáltatások, rendszerek és szervezési megoldások járuljanak hozzá új munkahelyek megteremtéséhez, a meglévők megőrzéséhez, a magyar élelmiszeripar piaci részesedésének visszanyeréséhez és a fölöslegek külföldi értékesítési lehetőségeinek bővítéséhez.

6.3.6 KÁRMENTESÍTÉS

A KÁRMENTESÍTÉS HELYZETE

Az elmúlt évszázad(ok)ban a földtani közegben, a talajban és a felszín alatti víztestekben hátramaradt, felhalmozódott szennyeződések felderítése, feltárása, majd felszámolása, újabb szennyeződések kialakulásának megakadályozása az 1996-ban indított Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) keretében zajlik.

A szennyező tevékenységek nyomán kialakult tartós környezetkárosodások számbavétele folyamatos munka. A felszín alatti vizek és fedőképződményeik terhelési adatbázisa szolgálja a felszín alatti vizek védelmével kapcsolatos döntések megalapozását, a bekövetkezett környezeti károk csökkentését, megszüntetését célzó kármentesítésekre vonatkozó információk rendszerezését.

A gazdasági, társadalmi és ökológiai szempontból egyaránt hatékony és fenntartható kármentesítések megvalósításához elengedhetetlen lenne az érintett szakmai és társadalmi szereplők hosszú távú, közös gondolkodása.

A KÁRMENTESÍTÉS FEJLESZTÉSI IRÁNYAI

A kármentesítési fejlesztések fő irányvonala a „zöld” kármentesítések előtérbe helyezése, amelyek során nemcsak az adott terület megtisztítása a szempont, hanem azt is figyelembe kell venni, hogy maga a kármentesítési folyamat mekkora energiafelhasználással jár, mennyi a szennyezőanyag-kibocsátása és -felhasználása.

A fentiek alapján szükséges a hazai szemlélet ennek megfelelő fejlesztése, a kármentesítési beavatkozás alternatíváihoz ökológiai lábnyom-elemző rendszer kialakítása, valamint a beavatkozások olyan irányú kutatása, fejlesztése, amelyben az innovatív technológiák kombinációjával, az in-situ beavatkozások előtérbe helyezésével könnyebben megvalósítható lenne a fenntarthatóság alapelve. Ez egyúttal növelné a kármentesítési eredmények társadalmi elfogadhatóságát és a nemzetközi tapasztalatok szerint a ráfordított költségek csökkentésére is hatással van.

A beavatkozások technológiai fejlesztésén belül egyik kiemelt irány lehet a bioremediáció, mert biztonságos technológia, tekintettel arra, hogy a természetes mikroflóra törzseit használja fel, veszélyes vegyszerek felhasználása nem jellemző, a kiegészítő tápanyagok sem veszélyesek (ásványi anyagok, nyomelemek, vitaminok), a kármentesítésben alkalmazott folyamatok során a veszélyes anyagok semleges (nem mérgező) vegyületté alakulnak. Előnye, hogy természetes folyamatokon alapszik, a szennyezett terület, talajvíz az eredeti helyen (in situ/on site) tisztítható, kevés hulladék keletkezik, más módszerekhez képest nem igényel annyi felszereltséget, ezért olcsóbb, mint a legtöbb fizikai-kémiai eljárás. Ugyanakkor a természetes jellegénél és a rendszer érzékenységénél fogva időigényes és az időszükséglet nehezebben becsülhető.

Magyarországon a szennyezett ipari területek, egykori szovjet laktanyák, a vegyipari cégek megfelelő védelem nélküli hulladéklerakói jelentették/jelentik a legnagyobb problémát. Ezeken a területeken a kármentesítés, és annak monitorozása különösen fontos, mert ezek a szerek nem kerülhetnek az élelmiszer-növényeken keresztül a táplálkozási láncba, és nem károsíthatják az élővilágot. Az esetek többségében a kármentesítésre kombinált eljárások javasolhatók, melyek által a kémiai-biológiai remediáció jelentősen csökkenti/megszünteti a szennyezéseket.

A kármentesítés valamennyi szakaszában (tényfeltárás, beavatkozás, monitoring) szem előtt kell tartani a hatékonyságot, ennek érdekében számos fejlesztendő terület javasolható:

- tényfeltárási stratégiák, heterogenitás kezelése, fizikai és kémiai mérések és analitika, geotechnikai és geohidrológiai feltárások;
- beavatkozási koncepciók és technológiák: fizikai és geohidrológiai lehatárolás, stabilizáció és immobilizáció, fizikai-biológiai-kémiai in situ megoldások, természetes lebomlás, ökológiai tervezés, kitermelt talaj és üledék kezelése.

A bioremediációs ipar alapvetően az egyes feladattípusokra szakosodó kis- és közép vállalkozások számára nyújt tennivalót a technológiák fejlesztése és alkalmazása területén. Mivel gyakorlatilag nincs két egyforma bioremediációs projekt, a fejlesztő vállalkozások a problémára szabott és optimalizált megoldások kidolgozásával és szolgáltatások értékesítésével generálhatnak maguknak piacot hazai és nemzetközi szinten¹⁸

6.3.7 MEGÚJULÓ ENERGIA

MEGÚJULÓ ENERGIA HELYZETE

A Magyar Tudományos Akadémia megújulóenergia-technológiákkal foglalkozó akadémiai bizottságának 2007. évi adatai szerint napenergiából a felhasznált mennyiség körülbelül 30-szorosa, geotermikus energiából 14-szerese, szélenergiából 13-szorosa, víziergiából kb. 7-szerese áll rendelkezésre. Jelenleg Magyarországon döntő többségben a biomasszának és mellette még a geotermikus energiatermelésnek van nagyobb jelentősége, amittől lényegesen elmarad a többi megújuló energiaforrásunk. A közeli és távolabbi jövő feladata a többi, jelentős potenciállal rendelkező megújuló energiaforrásunk minél nagyobb mértékű kiaknázása az energiafüggőségünk csökkentése céljából és a globális környezeti változás ellen.

Az energiahatékonyság javítása és az új technológiák, anyagok bevezetése csökkenthetik az egyes iparágak fajlagos energiaigényét, de mellette szükség van az új energiaforrások keresésére is. Energiapotenciálunkat és a gazdaságossági szempontokat, valamint a rendelkezésre álló technológiai megoldásokat figyelembe véve hosszú távon a geotermikus, a fotovoltaiikus, a biomassza és kisebb mértékben szélenergia felhasználását kell elősegítenünk. Egyes területeken már most is elég jól állunk, de feltétlen szükséges az erőteljes K+F és beruházás ezeken a területeken.

A közeljövőben nagyarányú befektetésekre van szükség a megújulóenergia-piacon, hiszen az Európai Unió Energia és Klímacsomagjához kapcsolódóan 2020-ig 13%-os megújulóenergia-résarányt kell elérnie Magyarországnak. A Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve még ennél is több, 14,65%-os arányt irányoz elő. A fejlesztési irányok kijelölésénél azonban mindig figyelemmel kell lenni a fenntarthatósági szempontokra

MEGÚJULÓ ENERGIA FEJLESZTÉSI IRÁNYAI

Magyarországon az egyoldalú és főleg importra alapozott energiaellátás miatt a megújuló energiaforrásoknak, alternatív energiahordozóknak kiemelt jelentőségű fejlesztési irányná kell válniuk. Az adottságok megvannak, - Magyarország jelentős alacsonyabb (17 aranykorona) alatti élelmiszertermelésre nem, de biomassza termelésre alkalmas termőterülettel rendelkezik - hogy jelentős előrelépéseket tegyen az ország a biomassza alapú megújuló energiaforrások fejlesztése területén. A biomasszából fedezhető lenne a hazai energiaigény egy része, amennyiben beleszámítjuk az alapanyagok közé a hulladékokat (a szennyvizet és -iszapot is beleértve), az élelmiszeripar hulladékait és melléktermékeit. A háztartási hulladék szerves frakciójából komposztálás útján előállítható biogáz is kiváló energiaforrás lenne, ha megfelelő színvonalú lenne az elkülönített gyűjtés.

A gazdasági válság ellenére is látványosan bővülő fotovillamos piac, komoly technológiai és gazdasági lehetőségeket biztosít. Hazánk igen kedvező földrajzi adottságokkal rendelkezik a napsütéses órák számát tekintve a napenergia hatékony hazai felhasználásához. Kisebb, 50kW alatti rendszerek súlyozott támogatásával a hazai kisvállalkozói szektorban jelentős munkahely hozható létre, és a kisebb napelemes rendszerek hálózatzbiztonsági szempontból is kedvezőbbek. A fejlesztés lehetséges irányait figyelembe véve a hazai adottságok nyomán a K+F irányok közül a vékonyréteg technológiát, valamint a mérési és fotovillamos technológiai minősítő műszer-fejlesztést kell továbbberősíteni.

¹⁸ Forrás: BNTP Fehér Biotechnológia Alszekektor Stratégiai Kutatási Terv

Magyarország közismerten a kedvező geotermikus adottságú országok közé tartozik, medence területei (főleg a Nagy-Alföld) jelentős mennyiségű geotermikus energiával, hőárammal rendelkeznek. A sekély geotermikus energiahasznosítás mellett (hőszivattyúk) a mélyebb rétegekből kinyert geotermikus energia fő hasznosítási területe a közvetlen hőhasznosítás (üvegházak, uszodák, épületek fűtése). A fejlesztés lehetséges irányait figyelembe véve a hazai adottságokat is kihasználva az elfolyó termálvizek hőjének, a talajhőnek és az egyéb ipari és mezőgazdasági hulladékhőnek az együttes kiaknázására a hőszivattyús energiahasznosítást kell erősíteni. Ugyanakkor fel kell hívni a figyelmet arra, hogy hegyvidéki, karsztos területeken ez technológia nem gazdaságos. A K+F irányok közül az üzemszerű hévíz-visszasajtolás bizonyos technológiai és hidraulikai kérdéseinek kutatása, a „geotermikus kút-párok” kutatás-fejlesztési, műszaki kérdéseinek megoldására irányuló minta-projektek és energiahatékonyságot növelő, a hulladék hőt is kihasználó integrált (kaskád) hőhasznosítási rendszer kialakítását célzó projektek, és a termálvíz hasznosítást mérő eszközök fejlesztésének támogatása szükséges. Ezzel párhuzamosan szükséges a termálvíztestek mennyiségi állapotának további pontosítása, valamint vizsgálni kell az élővizeket veszélyeztető, nagy sótartalmú, használt termálvíz felszíni vizekre gyakorolt hatásának csökkentési lehetőségeit. Az agrárágazat (melegházi/üvegházi növénytermesztés) számára jelentős segítséget tudna nyújtani a geotermális energia fokozottabb hasznosíthatósága.

A szélenergia hasznosításának lehetőségét korlátozza az a tény, hogy hazánkra a kis szélesebség (2–6 m/s) jellemző. Magyarország fekvése miatt (medencejelleg, kontinentális klíma) a szélviszonyok kevésbé egyenletesek, csak nagyobb magasságban hasznosítható gazdaságosan. A hazai szélviszonyok kedvezőbbek a szélérőgépek üzemeltetéséhez. A kisteljesítményű szélmotorok jól felhasználhatóak vízszivattyúzásra, vízpótló öntözésnél, belvíz-védelemnél, talajvízszint szabályozásnál, szennyvizek kezelésénél. A szélmotorok helyi, speciális célra történő telepítése egy hosszabb kifeszültségű hálózatfejlesztésnél jóval gazdaságosabb lehet.

Magyarország műszakilag hasznosítható vízerő-potenciálja kb. 1000 MW, amely természetesen jóval több a valóban villamosenergia-termelésre hasznosított vagy hasznosítható vízerő-potenciálnál. A teljes hasznosítás esetén kinyerhető energia 25–27 PJ, azaz 7–7,5 millió GWh évente. Jelen Stratégia további nagy vízerőmű létesítését nem tartja sem indokoltnak, sem megvalósítandónak, többek között gazdasági, költség-hatékonysági, környezetvédelmi, természetvédelmi stb. okok miatt. Ezzel szemben, a kisvízfolyásokon, a kisebb vízerőművek helyi igények kiszolgálására történő megépítését támogathatónak tartja.

A hazai kis- és törpe vízerőműveink nagy része a kedvező hidrológiai és topográfiai adottságokkal rendelkező vidékeken üzemel. A működő erőművek mindegyike rekonstrukcióra szorul. Van, ahol kisebb-nagyobb munkák már megtörténtek, de a teljesítménynöveléssel és modernizációval is együttjáró teljes rekonstrukció még várat magára.

Az energiabiztonság és energiahatékonyság javításához az új energiaforrások kifejlesztése mellett kiemelt szükség van az energiátárolás lehetőségeinek kidolgozására is.

6.3.8 ÉPÍTŐIPAR

ÉPÍTŐIPAR HELYZETE

Az építőipar a legkörnyezetterhelőbb ágazatok közé tartozik mind az építés és üzemeltetés, mind hulladékaik révén. Az EU Vezető Piacok Kezdeményezése megállapítja, hogy az épületek teszik ki az Unió teljes energiafogyasztásának legnagyobb hányadát (42%) és egyben az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának körülbelül 35%-ért felelősek. Az összes keletkezett hulladék közel 20%-át pedig a bontási hulladék teszi ki. Magyarországon 2008-ban (OHT beszámoló) 4 882 ezer tonna bontási hulladék keletkezett, aminek 46%-át anyagában hasznosították, 54%-a lerakásra került.

ÉPÍTŐIPAR FEJLESZTÉSI IRÁNYAI

Az építőipar komplex ágazatnak tekinthető: az építés, felújítás, fenntartás, valamint az épületek és infrastruktúrák bontása is beletartozik. A fejlesztési irányait nagymértékben meghatározzák az európai uniós

kötelezettségvállalások és jogszabályok. A környezetbarát építés alapja a jó tervezés és kivitelezés, a körültekintő anyagfelhasználás. Fontos a szemléletváltozás, fejlesztés is az építőiparban, illetve az épületet használó lakosság körében. Az új megoldások mellett a hagyományos anyagok és technológiák is újból szerepet kaphatnak. Jelentős eredményt hozhat az energiahatékony módszerek és az új jövőtechnológiák ötvözése a fenntartható építészet szolgálatában.

Az Európai Unió épületek energiafelhasználását szabályozó 2010/31/EU irányelve szerint az új, illetve felújított épületeknek meg kell felelniük az energiakibocsátási előírásoknak. Ennek érdekében az új épületeknél növelni kell a megújuló forrásból származó energián alapuló, decentralizált energiaellátási rendszerek, a kapcsolt energiatermelés, táv- vagy tömbfűtés és -hűtés, hőszivattyúk alkalmazásának arányát. Az irányelv távlati célként tűzi ki, hogy 2020. december 31-éig valamennyi új épület közel nulla energiaigényű épület legyen; és 2018. december 31. után a hatóságok által használt vagy tulajdonukban levő új épületek közel nulla energiaigényű épületek legyenek. A zéró energiafogyasztású házakhoz többek között szükséges a megfelelő hőszigetelés, illetve energiaellátásukhoz a hőszivattyúk, a napkollektorok, illetve a házi szél-erőművek alkalmazása.

Az építőipari technológiáknak nem csak az energiatakarékosságra kell összpontosítani, hanem figyelmet kell fordítani a fenntartható anyaggazdálkodás céljaira is. Az építőipar nyersanyag-felhasználása jellegéből adódóan kiugróan magas. Szükséges a felhasznált anyagok mennyiségének optimalizálása, ehhez a megfelelő építési technológia kifejlesztése. Az anyagfelhasználás optimalizálása egyben az építés során keletkező hulladék mennyiségének csökkentését is jelenti.

Az építkezés során környezetkímélő anyagokat kell felhasználni, lehetőleg megújuló forrásból származókat (bioalapú anyagok), valamint el kell érni a hasznosításra előkészített bontási hulladékok minél nagyobb arányban történő felhasználását. Az új típusú építőanyagok kifejlesztésének kitüntetett szerepe lesz az építő- és szigetelőanyagok terén. Az új anyagok kifejlesztésének előnye lehet még fenntartás során a kisebb károsanyag-kibocsátás, a beltéri levegőminőség javulása.

Az épülettervezésbe beépíthetők épület-aerodinamikai, áramlástani és egyéb új innovatív tértipológiai koncepciók. E több szálon futó, többdimenziós tervezés képes a közeljövőben előírt (2010/31/EU, EPDB) „közel zéró energiafogyasztású” vagy akár plusz energiamérlegű épületeket létrehozni.

6.4 A KÖRNYEZETTECHNOLÓGIAI INNOVÁCIÓT AKADÁLYOZÓ TÉNYEZŐK

6.4.1 JOGI KÖRNYEZET

A jogszabályokban rögzített környezetvédelmi követelmények, határértékek meghatározzák egy-egy részterület fejlődésének ütemét és irányát, ezért a jogszabályi környezetnek hosszú távúnak és kiszámíthatónak kell lennie, hogy megfelelő biztonságot nyújtson a fejlesztésekhez, beruházásokhoz, valamint lehetővé tegye új koncepciók alkalmazhatóságát (pl. építőipar). A kiszámíthatósághoz tartozik a hatósági jogalkalmazási gyakorlat egységességének biztosítása, az ellenőrzés rendszerességének megvalósítása, a jogkövető magatartás kikényszerítése és ez a gazdaság minden területére érvényes.

Az innovációk bevezetésének másik fő akadályozó tényezője az adminisztrációigény, valamint az engedélyezési eljárások bonyolultsága és időigénye. A jogszabályi környezet felülvizsgálatával az adminisztrációs akadályozó tényezők csökkenthetők.

A szervezetek önkéntes jogkövető magatartásának erősítése az önkéntes típusú környezetvédelmi rendszerekben [pl. környezetvédelmi vezetési rendszerek (EMAS, ISO 14001) és ökocímke termékminősítések (ökocímke, környezetbarát termékek minősítése)] a keresleti oldal erősítését hozzák.

6.4.2 KIS- ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK NEHÉZ HELYZETE

A Környezettechnológiai vállalkozások nagy része a kis- és középvállalkozások (kkv-k) körébe tartozik, ezért kiemelt figyelmet kell fordítani a kkv-k innovációjának elősegítésére. A Környezettechnológiai inno-

vációk jellemzője általában a változó beruházásigény, a befektetés lassú megtérülése. Ez különösen a kkv-knak jelent nagy terhet. A Magyar Innovációs Szövetség (MISZ) adatai szerint az elmúlt években a kkv-k innovációs érdeklődése és aktivitása ugyan növekedett, de még így is messze elmarad a multinacionális vállalatok mögött. A jelenlegi gazdasági válság tovább nehezítette az amúgy is pénzhiánnyal küzdő kkv-k helyzetét, ráadásul a beruházások száma is jelentősen megcsappant. A válság az – eddig is kevésbé eredményes – innovációs lehetőségeket még inkább beszűkítette. A beruházások mértéke visszaesett. Az innováció elősegítése a beruházásokat is ösztönözni tudná. Ehhez azonban elő kell teremteni a humán erőforrásokat és a pénzügyi feltételeket.

6.4.3 MUNKAERŐHELYZET

Az innováció és a nagyobb hozzáadott érték megteremtésének alapfeltétele a képzett, kreatív, modern ismeretanyaggal és gyakorlati tapasztaltokkal rendelkező munkaerő megléte. Mind az EU-ban, mind itthon a szakterület relatív munkaerőhiánnyal küzd. A K+F+I-re figyelmet fordító vállalkozások nem találnak a munkaerőpiacon elegendő és megfelelő felkészültségű mérnököt, szakmunkást. A környezetipar speciális szakmai igényeket támaszt a munkaerővel szemben. Ezekre a speciális területekre nem megfelelően, vagy egyáltalán nem terjed ki a képzés (sem a közép-, sem a felsőoktatás). A hazai felsőoktatási intézmények az alapképzettséget tekintve általában versenyképes tudást adnak, ugyanakkor a gyakorlatban szereshető tapasztalat, a mérnökök, kutatók üzleti szemlélete hiányos. Ez az egyik akadály a környezettechnológiai innovációnak.

A képzett munkaerő hiánya mellett jelentős akadályozó tényező a vezetői szinten is hiányzó menedzseri képesség, az, hogy hogyan jutassanak a piacra egy új ökoinnovációs terméket. Új termék bevezetése ebben az iparágban jelenleg csak erős (regionális, kormányzati, állami) támogatással és a piac keresleti oldalának erősítésével képzelhető el. Új környezetipari termék, -technológia bevezetése a hazai piacra jelentős és költségigényes előkészítést: megalapozott piackutatást, hatósági tanúsítványok, engedélyek beszerzését igényli. Egy új technológia bevezetése a fenti szakértelmen túlmenően ügyintézési, jogi, eljárási tapasztalatokat is megkíván.

Az agrárinnováció érdekében növelni kell az agrár-biotechnológiai oktatás és kutatás kapacitásait, finanszírozását és versenyképességét.

6.4.4 KÖRNYEZETIPAR SZERKEZETE

A hazai környezetvédelmi ipar szerkezete nem korszerű, túlsúlyban vannak a szennyezéskezelésre irányuló beruházások, termékek és szolgáltatások. A folyamatba integrált megoldások aránya messze elmarad az EU-átlagtól.

A világgazdaságban megfigyelhető tendenciák arra utalnak, hogy a nem szennyezés megelőző (többnyire szennyezéskezelésre irányuló) technológiáknál, beruházásoknál a közvetett környezetvédelmi költségek egyre inkább számítanak, így a megelőző jellegű technológiák versenyképesebbé válnak, költséghatékonyságuk javul.

A környezetvédelmi ipari termékek, technológiák, szolgáltatások versenyképességének fenntartása abban az esetben válhat sikeressé, ha a piaci keresletnek megfelelő szerkezetű igazodik. Amennyiben tehát a kereslet az integrált, megelőző jellegű technológiák felé fog eltolódni, annyiban a versenyképesség fenntartását a megelőző jellegű termékek, technológiák, szolgáltatások innováció biztosíthatja.

A megelőző jellegű beavatkozások arányát feltétlen növelni kell mind a technológia-, mind a terméktervezés során. Ennek feltétele a környezettechnológiai innovációk súlypontjának áthelyezése a szennyezés kezelésről az integrált beavatkozások felé. Továbbá a szerkezetváltás szükséges feltétele a műszaki feltételek mellett a szemléletváltás is.

6.5 A STRATÉGIA SWOT-ANALÍZISE

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> • A régi tagállamokhoz képest alacsony környezetszennyezés • Jelentős biomassza, geotermikus potenciál • Az erőforrás-hatékonyság javul • A humán-egészségügyi kockázatok csökkennek • A környezetterhelés csökken • Javul a zöld foglalkoztatás • Munkahelyteremtés • Tudásintenzív munkahelyek jönnek létre • A versenyképesebb termékek, szolgáltatások felhasználása növekszik • A cégek megítélése javul • Környezettudatosabb vállalatvezetés terjed el • Széles nemzetközi kapcsolatokkal rendelkező, magasan képzett kutatói háttér áll rendelkezésre • BAT technológiák elterjedése • Gazdaság zöldítése 	<ul style="list-style-type: none"> • Nehezen lehatárolható szakterület, átfedések más szakterületekkel • Az innováció nehéz nyomon-követhetősége, megfelelő mutatók hiánya • A befektetés lassú megtérülése • Magas adminisztrációs terhek • Innováció terjedését gátló bürokratikus akadályok • Gyorsan változó jogi környezet • Bonyolult pályázati rendszerek • Nem jelennek meg a valós környezeti költségek az árakban • Inkább a bírság kifizetése a fejlesztés helyett • A célzott támogatások alkalmazása a szakterületi lehatárolás nehézsége miatt nem hatékony • A fejlesztési forrásoknak nem a magasabb hozzáadott érték előállítására és a versenyképesség növelésére irányuló felhasználása („gépcsere”, megfelelés az előírásoknak) • Források elégtelensége, hiánya mind az állami mind a gazdálkodói szférában • A speciális szaktudású munkaerő hiánya • A zöldgazdaságra irányuló képzés hiánya • Sok esetben elavult, elhasználódott eszközállomány, elmaradott infrastruktúra • A környezettudatosság alacsony szintje • Tőkehiány, finanszírozási problémák –kiemelten a KKV-k esetében • A hazai kutatási potenciál kihasználatlan, eredményei gyengén hasznosulnak • A helyi termelés és a helyi ellátás között hiányos a kapcsolat • Ökoinnovációs termékek piacra jutásának nehézségei

Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> • Az innovációs mintaprojektek, referenciák létrehozásának támogatása • Vegyszer-felhasználás további csökkentése • A megkülönböztethetőség erősítése: termékfejlesztés, regionális, hagyományos termékek újrapozicionálása • Kommunális/háztartási hulladék- és szennyvízhasznosítása • Stabil jogi környezet biztosítása • Hazai bejelentők belföldi és külföldi iparjogvédelmi tevékenységére vonatkozó adatok összességének felhasználása, • A szabadalmi bejelentési tevékenységek K+F ráfordításokra vetítése • A hazai szabadalmi bejelentések aktivitásának további növekedése • Megadott oltalmakat érintő licenz forgalom erősödése • Hatósági ellenőrzések hatékonyságának növelése • A környezeti terhek érvényesítése az árakban • Az engedélyezési rendszer egyszerűsítése • A pályázati rendszerek egyszerűsítése • Az EU-s pályázatokon a sikeresség javítása • Célirányos támogatások • A bírságok visszatartó erejének erősítése • Hiteltámogatás a megtérülési idő alatt • A környezettudatosság javítása • Speciális képzések indítása vállalati igények szerint és vállalati együttműködéssel • Műszaki felsőoktatás megújítása • A keresleti oldal erősítése • Az önkormányzati környezetvédelmi beruházások elősegítése az innovációs kereslet megteremtésére • A Községi társfinanszírozású fejlesztési források (GOP, ROP stb.) célszerű felhasználása • A Községi marketing támogatási lehetőségek kihasználása • Piackutatás, a strukturált információáramlás kialakítása • Párbeszéd a nemzetközi cégek és a kormányzati szervek között a külföldi tőke magatartásának befolyásolására 	<ul style="list-style-type: none"> • Az elővigyázatosság elvének nem megfelelő innováció (később derül ki, hogy nagyobb problémát okoz, mint amit eredetileg célzott kezelni) • A megelőző szemlélet háttérbeszorulása • A „csővégi” szennyezéskezelés továbbra is meghatározó marad • A támogatások szétaprózódása • A támogatásoknak nem a célok szerinti felhasználása • A külpiazi megjelenés, exportképesség gyengesége • Lobbierdekek érvényesülése • Állandóan változó, kiszámíthatatlan jogszabályi környezet • Bonyolult, nehezen átlátható adórendszer • Globális környezeti változás, szélsőséges időjárás • Rövid távú megoldások alkalmazása a hosszabb távú tervezés helyett • Mezőgazdasági versenyképességi érdekek érvényesítése a környezeti innováció helyett • Az öntözőrendszerek kihasználatlansága • A bankok hitelezési hajlandóságának csökkenése • Romló szakmunkásháttér • Műszaki végzettségűek arányának csökkenése • Árfolyam-bizonytalanság • Kiszámíthatatlanul változó energiaárak • Fokozódó importnyomás • Csökken a fizetőképes kereslet

6.6 MUTATÓK

A Környezettechnológiai fejlesztések közvetlen hatása legtöbbször nem mérhető ezért áttételes/közvetett hatásokat kell figyelemmel kísérni. Azonban tisztában kell lenni azzal is, hogy ebben az esetben a Környezettechnológiai kívül más hatásokkal is számolni kell (pl. az anyagigényesség nemcsak a (környezet)technológiai fejlesztések nyomán változhat, hanem a szabályozási környezet és más behatások nyomán is), tehát az utólagos értékelésnél körültekintően kell eljárni.

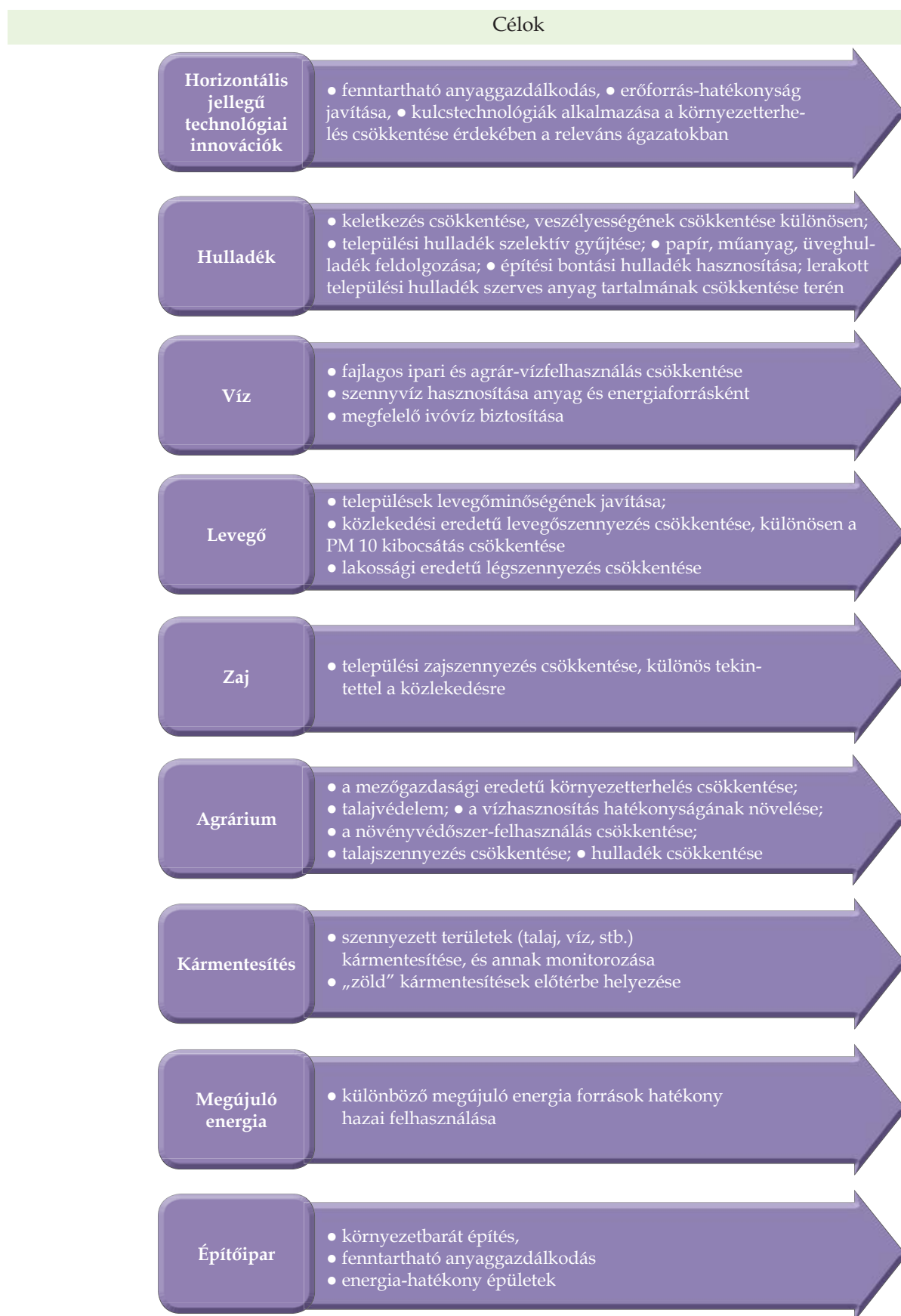
Mint minden környezetvédelmi célú fejlesztésnél, így a Környezettechnológiai újításoknál is általában a környezetterhelés és a gazdasági eredmény szétválása, szétválasztása a cél, vagyis az egyes ágazatoknál a környezeti és gazdasági teljesítmények viszonyának alakulását kell végső soron nyomon követni.

A felsorolt mutatókörökön belül a lehetséges mutatók közül itt csak az egyszerűbben előállítható mutatókra adunk néhány példát (de ennél összetettebb dolgokra is gondolni kell). Több esetben az ágazati bontású adatok feltárása segítheti a kereszthatások értékelését, a helyzetkép további árnyalását.

A 2. számú melléklet tartalmazza a stratégia megvalósítását jellemző mutatók célértékeit 2020-ra vonatkoztatva a 2007. évi bázishoz képest. A táblázat kiválasztott mutatókat foglal össze, amelyek nem teljes körűen fedik le az NKIS–hez kapcsolódó témaköröket. Ugyanakkor azok a mutatók kerültek nevesítésre és számszerűsítésre, amelyek az NKIS hatásainak szempontjából leginkább relevánsnak tekinthetők.

Mutató	Mértékegység
Anyagigényesség, -termelékenység	DMI/GDP, DMC/GDP, DMI/fő, DMC/fő
Energiaigényesség, -termelékenység	toe/GDP, toe/fő
Ökológiai lábnyom	hektár/fő
Vízigényesség	m ³ /GDP, l/fő/nap
Fosszilisenergia-hordozói és -alapanyag importfüggőség	%
Megújuló energiaforrások (szél, víz, biomassza, nap, geotermikus energia) használata, kihasználtsága	energiaforrások részesedése a teljes energiaellátásban és a villamosenergia-termelésben, %
Szállítási módok és hatékonyság, logisztikai megoldások	vízi, vasúti, közúti, csővezetékes szállítás, tkm/GDP, toe/tkm
Teljes termelési folyamathoz kapcsolódó szennyezőanyag-kibocsátás	üvegházhatású gázok, nehézfémek, mérgező anyagok, illékony szerves vegyületek, t
Kereskedelem járulékos szennyezőanyag-kibocsátása, csomagolóanyag-felhasználás	üvegházhatású gázok, illékony szerves vegyületek, t
Hulladékkezelés, -hasznosítás, -kezelés	t/GDP, t/fő, %
Szennyvízkezelés, -elvezetés, -tisztítás	m ³ , %
Környezetvédelmi célú K+F+I tevékenységekre fordított állami és magánkiadások	mFt, GERD %
Fogyasztási szokások változása	energiatakarékos eszközök és berendezések forgalmazása (mFt), elkülönített hulladékgyűjtés, t/fő, %
Környezetvédelmi iparban, kutatásban és szolgáltatásban foglalkoztatottak	%, fő
Környezetvédelmi vonatkozású, bejegyzett oltalmak, védjegyek, minősítések, kármentesítés	db, m ²
Exportbevétel a környezetvédelmi ipari értékesítésből	millió Ft

6.7 A STRATÉGIA CÉLJAINAK ÉS FEJLESZTÉSI IRÁNYAINAK KAPCSOLATA¹⁹



¹⁹ Az ábrában felhasznált képek forrása a Google képkereső szolgáltatása

Fejlesztési irányok



Horizontális jellegű technológiai innovációk

- erőforrás-hatékonysági, illetve anyag- és energiagazdálkodási célú technológiai innovációk, pl:
- nanotechnológia alkalmazása az energia-, a környezet- és a gyártástechnológia terén, • biotechnológia mezőgazdasági-élelmiszeripari, vegyipari, energia-, kármentesítési alkalmazása • fotonika a megújuló energia előállítás technológiáinál • korszerű anyagok kifejlesztése, • bioalapú termékek



Hulladék

- hulladékszegény technológiák fejlesztése
- szelektíven gyűjtött hulladék feldolgozása, (különösen vas, acél, papír, üveg, műanyag)
- a hulladékból másodnyersanyag előállítása (építési-bontási, gumi, textil, stb.)



Víz

- víztakarékosabb technológiák fejlesztése
- releváns kulcstechnológiák bevezetése
- víztakarékos mezőgazdasági technológiák fejlesztése
- ivóvízhez vas, mangántalanító technológiák



Levegő

- tömegközlekedés gépjármű állományának fejlesztése
- forgalomszervezési-, és a közlekedési igényeket csökkentő településszervezési fejlesztések
- lakossági fűtéskorszerűsítés, energiahatékonyság javítása



Zaj

- zajvédő falak fejlesztése,
- közlekedés zajcsökkentésére irányuló fejlesztések
- hangszigetelést biztosító építőanyagok



Agrárrium

- kisebb környezeti hatású mezőgazdasági technológiák, eljárások ; • biotermesztési technológiák
- a tápanyag-hasznosítás növelése; • öntözési, vízhasznosítási technológiák
- biológiai hatóanyagok integrált növényvédelmi technológiák – IPM
- mezőgazdasági hulladék energetikai hasznosítása
- geotermikus energia felhasználása az agrárumban



Kármentesítés

- bioremediáció
- innovatív technológiák
- in-situ beavatkozások



Megújuló energia

- fotovillamos technológiák, berendezések fejlesztése; • hőszivattyús energiahasznosítás
- hulladék hő is kihasználó integrált (kaskád) hőhasznosítási rendszerek
- geotermikus energiahasznosítás; • napenergia hatékony hazai felhasználása
- biomassza és az élelmiszergyártás hulladékainak és melléktermékeinek fenntartható felhasználása
- kisteljesítményű szélmotorok; • energiatárolás lehetőségeinek kidolgozása



Építőipar

- megújulókból előállított építő anyagok
- másodnyersanyagok felhasználása
- megújuló forrásból származó energiaellátás
- hőszigetelés

7. AZ NKIS MEGVALÓSÍTÁSÁNAK ESZKÖZRENDSZERE

Az NKIS megvalósításának eszközrendszere az alábbiakban részletezett eszközök együttes alkalmazását tartalmazza.

7.1 KORMÁNYZATI EGYÜTTMŰKÖDÉS

A környezettechnológiai innováció horizontális jellege miatt széleskörű társadalmi, kormányzati együttműködést kíván. A felelős hatóságok (minisztériumok, önkormányzatok) munkájának megfelelő összehangolása biztosíthatja a stratégia céljainak megvalósítását. Alapelv, hogy az irányítás különböző szintjein a szakpolitikák kialakítása, a különböző stratégiák kidolgozása mindig legyen figyelemmel a környezettechnológiai innováció szerepére.

7.2 JOGSZABÁLYI ESZKÖZÖK

A tapasztalatok szerint a környezettechnológiai innovációk egyik legnagyobb ösztönzője a jogszabályi követelményeknek való megfelelés szükségessége. Ezért a jogszabályokban megfogalmazott követelmények jelentős hatással vannak az innovációk irányára és ütemére.

A jól megtervezett jogszabályok az innováció és a környezetvédelmi technológiák mozgatórugói lehetnek. A jogszabályi környezet két irányból ösztönözheti a környezettechnológiai innovációt. Egyrészt a szigorodó környezetvédelmi követelményeknek való megfelelés kényszere, a gyártói felelősség minél szélesebb körű kiterjesztése szükségszerűen elvezet az innovatív megoldások alkalmazáshoz. Ez mind a kibocsátási követelményekre (szennyvíz, levegő, jármű emisszió, stb.), mind a termékekre vonatkozó előírások (öko-tervezés, veszélyes anyagok korlátozása elektronikai termékekben, stb.) meghatározásával elősegíthető.

Másrészt az innovációbarát jogszabályi környezet megteremtésével, az adminisztratív eljárások egyszerűsítésével gyorsítható és megkönnyíthető az innovációk piacra lépése és alkalmazása. Ez érvényes természetesen a támogatásokhoz jutás jogszabályi környezetére is.

Az új, innovatív környezettechnológiák alkalmazását jó értelemben „kikényszeríti” az IPPC irányelvet (2008/1/EU) hazai jogrendbe átültető 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet, mely az elérhető legjobb technikák (BAT) alkalmazásán alapul. Az IPPC-irányelv helyébe lépő, ipari kibocsátásokról szóló irányelv (2010/75/EU) szerint – melyet az Unió tagállamainak 2013 januárjáig át kell ültetni a belső jogrendszerükbe – az elérhető legjobb technikákról szóló dokumentumokban foglaltakat. A folyamatban lévő hazai és EU-s jogszabály-felülvizsgálatok során – melyeknek folyamatosan törekedniük kell a jogszabályi környezet minél nagyobb fokú kiszámíthatóságára – figyelemmel kell lenni arra is, hogy az eljárásrendi és szabályozási módosítások biztosítsák az innováció könnyebb piacra jutását.

7.3 GAZDASÁGI ESZKÖZÖK

A gazdasági eszközökbe beleértjük a pénzügyi eszközöket is, mint például olyan pénzügyi szabályozási eszköz kidolgozását, amely segíti a pénzügyi szektor mozgósítását az innováció támogatása érdekében, a már jelenleg hozzáférhető szabadpiaci eszközök mellett.

ADÓRENDSZER ZÖLDÍTÉSE

A jelenlegi adórendszerben nem érvényesülnek kellő mértékben az egyes tevékenységek környezetszennyezésének költségei, így a valóságos költségeket nem tükröző árak alakulnak ki. Az adórendszer zöldítésével az adóterhek jobban fogják tükrözni a természeti erőforrások felhasználásának, a környezet használatának és a környezeti terhelések költségeit, ezzel ösztönözve a hatékony erőforrás-gazdálkodást és a környezetterhelés csökkentését célzó innovációkat. Az adórendszer zöldítésének egyik eleme lehet – az

önkormányzati rendeletekben meghatározott és gazdasági társaságokon keresztül beszedett járulékok és díjak mellett – az adott település önkormányzata által kialakított, az adott település környezetét közvetlenül terhelők által fizetendő, helyi adó bevezetése.

A zöld adók alkalmazása ezen kívül bevételeket biztosít az állami és önkormányzati költségvetés számára, amelyekkel ösztönözhetőek a nehezen megtérülő környezetvédelmi innovációk. A zöld adók a jelenlegi termékdíjhoz hasonlóan elsősorban a központi állami költségvetés bevételeit képeznék.

ZÖLD KÖZBESZERZÉS

A közbeszerzés szabályozása már ma is lehetőséget ad a közbeszerzési eljárásokban „zöld szempontok” érvényesítésére. Ezek gyakorlati megvalósíthatóságát kérdésessé teszi az, hogy az e szempontok meghatározásához szükséges szakmai ismeretek csak szórványosan állnak az ajánlatkérő rendelkezésére. Ennek következtében az ajánlatkérő gyakran nem tudja, hogy az adott szerzési tárgy milyen paramétereit kell figyelembe vennie és melyek az elvárható követelmények. Ezért olyan, a környezettudatos közbeszerzést elősegítő szakmai dokumentumok kidolgozására van szükség, amelyek elősegíthetik a környezetvédelmi szempontok fokozottabb érvényre juttatását a közbeszerzési eljárás során.

TÁMOGATÁSI RENDSZEREK

A jelenlegi EU-s (LIFE, CIP²⁰, FP7 stb.) és hazai (egyes Operatív Programok, K+F programok stb.) támogatások felhasználásával jelentős előrelépés történt a környezettechnológiai innováció terén. Ugyanakkor meg kell állapítani, hogy a hazai pályázók aránya alacsony az elnyert EU-s támogatásokban. Javítani kell a magyar részvételt a nemzetközi, elsősorban az EU-s pályázatokban.

A támogatásoknál egyszerűsíteni kell a pályázati eljárást, gyorsítani az elbírálásokat és folyamatosan biztosítani kell az érdekeltek számára a megfelelő információkat a pályázati támogatási lehetőségekről.

Kiemelt figyelmet kell fordítani a programtervezés során az érintett területeken megvalósuló kutatás-fejlesztések kiemelt támogatására, az NKIS tárgykörében megvalósuló innovációk hasznosításának támogatására. További támogatási lehetőséget jelent a jelenleg tervezés alatt álló, 2009–2014 közötti időszakra szóló Norvég Alapban megjelenő 'Zöld ipari innováció', valamint a 'Kétoldalú kutatási együttműködés' célterületekre elkülönített forrás.

7.4 TÁRSADALMI ESZKÖZÖK

A társadalmi eszközök alapelemei a tudatosság növelése és a megfelelő információk biztosítása mind a lakossági, mind a vállalkozói szférában.

Tekintettel arra, hogy a stratégia hosszú időszakra tervez, a tudatformálásra jelentős szerep hárul a stratégia céljainak megvalósításában.

A tudatformálás időigényes folyamat, hatása csak hosszabb időtávon belül érezhető. A környezettudatosságra nevelésnek egyszerre kell megcéloznia több generációt ahhoz, hogy érezhető befolyással legyen a fogyasztói szokásokra. Átfogó, minden korosztályra és rétegre kiterjedő programokra van szükség.

Kiemelten fontos a jövő vásárlóinak, fogyasztóinak szemléletformálása, ezért a legfiatalabb generációknak nevelése elengedhetetlen - a korosztályuknak megfelelő szinten, de folyamatosan és többféle eszköz (játék, film, kép, hang, írott anyagok, tananyagba ágyazás, stb.) alkalmazásával. Ezek a korosztályok még nem jelentkeznek önálló vásárlóként, de közvetve befolyással lehetnek az előttük járó, szülői generációk fogyasztói szokásaira. A környezettudatos szemléletnek meg kell jelennie nem csak az egyes középszintű szakképzésekben (pl. kőműves, fűtésszerelő, burkoló, stb.), de a középiskolai oktatás alapvető elemévé kell tenni, valamint fejleszteni kell az egyetemi szintű környezetvédelmi szakember-képzést is.

20 CIP: Competitiveness and Innovation Programme

Az oktatás minden szintjén biztosítani kell a környezettudatosság kialakítását úgy, hogy a megelőzést szolgáló technológiák megismertetése kapjon nagyobb hangsúlyt a csővégi szemlélet helyett. Különösen szükséges a környezettechnológiákkal a jövőben foglalkozó generációk szemléletformálása oly módon, hogy a tanult eljárásokat képesek legyenek értékelni a környezet és a társadalom egészét tekintve, holisztikus megközelítésben és a technológiákat, módszereket képesek legyenek elhelyezni a megelőzés-csővégi megoldások spektrumán.

Ugyanakkor az iskola-rendszerű oktatáson keresztül már el nem érhető, de magas fokú vásárlási potenciállal rendelkező, felnőtt korosztály tudatosságának javítása is elengedhetetlenül fontos, hiszen ők mennyiségileg meghatározóak a keresleti oldalon. Vásárlási döntéseik környezettudatos irányba történő befolyásolásával a környezetkímélő termékekre, szolgáltatásokra teremtünk igényt. A lakosság környezettudatosságának erősítésére széleskörű felvilágosító, tájékoztató kampányokat kell szervezni, támaszkodva a meglévő minősítési, címkézési rendszerekre (ökocímke, környezetbarát termék, energiaosztály-jelölések stb.). A lakosság környezettudatossága hozzájárul a környezettechnológiák jobb elfogadásához. A technológiákkal és termékekkel szemben támasztott határozottabb lakossági környezetvédelmi elvárások húzóhatást fognak gyakorolni a piacra.

A keresleti oldalt erősítheti az is, ha a másik vásárlói réteg, a környezettechnológiákat alkalmazó, beruházó vállalkozók környezettudatossága erősödik. Az intézkedések részben építhetnek a meglévő környezettudatos vállalatirányítási (EMAS, ISO 14001), illetve a környezetbarát termékminősítő rendszerekre, de felhasználhatják a zöld közbeszerzést is. A környezetvédelmi követelményeknek való megfelelés szükségessége, a tisztább technológiák iránti kereslet növekedése javítani fogja a környezettechnológiák versenyképességét.

Fontos eleme az eszközrendszernek a megfelelő információ biztosítása a lakosság számára: a fejlesztések környezeti és egészségügyi hatásairól, a lakosságtól elvárható környezettudatos fogyasztás lehetőségeiről. A széleskörű tájékoztatást biztosító tömegkommunikációs csatornáknak rendkívül jelentős szerepe van a tudat és fogyasztói szokás formálásában, azok befolyásolásában, ezért a média felelőssége felbecsülhetetlen a környezeti problémák felismerésének elősegítése terén valamint az innovatív, probléma megoldó nyitott gondolkodásmód meghonosításában.

Kiemelendő fontosságú az innováció tovatérjedési mechanizmusainak, társadalmi hatásainak, externális következményeinek vizsgálata. A vállalkozások számára a piaci lehetőségekről, támogatási forrásokról és kormányzati szinten kiemelt fejlesztési irányokról kell széles körű és minden vállalkozás számára elérhető információt biztosítani. Figyelemmel kell lenni arra, hogy a kkv-k hátrányban vannak az információhoz jutás terén, pályázati aktivitásuk gyengébb. Számukra biztosítani kell a szükséges információk közvetlen eljuttatását.

További fontos elem az iparjogvédelmi eszközrendszerrel kapcsolatos információk megfelelő terjesztése (tájékoztatás, képzés, szaktanácsadás a piac szereplői számára a jogokkal kapcsolatos lehetőségekről, illetve a jogérvényesítéssel kapcsolódó eszköztárról), valamint az iparjogvédelmi aktivitás növelésének segítése.

7.5 SZAKTERÜLETI ESZKÖZÖK

Az NKIS céljait több irányból lehet megközelíteni. A megelőzés alapelvein alapuló technológiai beavatkozások, a termékfejlesztés, a szolgáltatás-innováció mellett a szennyezéskezelés innovációjának és a technológia transzfer előmozdításának is jelentős szerepe van. Horizontális jelleggel segíti a célok elérését a sajátos tudatformálás, az oktatás- és a képzés fejlesztése.

a) Szennyezés megelőzésre irányuló technológiai innovációk:

- megelőző alapú technológiai innovációk;
- anyag- és energiahatékonyságot növelő innovációk;
- víz-, energia- és anyagtakarékos technológiák;
- kibocsátáscsökkentést eredményező technológiák innovációja;
- a hagyományos anyagok és technológiák újrafelfedezése és alkalmazásba vétele az alacsonyabb anyag- és energiahasználat érdekében;

- a kulcsfontosságú, új technológiák (ideértve a nano-, foto-, biotechnológiákat) környezetvédelmi célú alkalmazása ahol ez indokolt, az elővigyázatossági irányelv szem előtt tartásával;
- korszerű anyagok kifejlesztése;
- hulladékszegény technológiák innovációja;
- veszélyesanyag-felhasználás és -kibocsátás csökkentésére irányuló technológiai fejlesztések
- a „geotermikus kútpárok” kutatás-fejlesztése, műszaki kérdéseinek technológiai innovációja, különös tekintettel a mezőgazdasági hasznosítású porózus (felsőpannon homokköves)
- tárolókra

b) Termékek környezetvédelmi szempontú innovációja:

- erőforrás-hatékony, alacsony szennyezőanyag- és zajkibocsátású termékek tervezése;
- a fogyasztásra irányuló termékek és technológiák korlátozása;
- a veszélyes anyagok felhasználásának csökkentése a termékekben;
- a termékek tervezésénél a hulladékkezelési szempontok figyelembevétele;
- a termékek élettartamának növelését célzó technológiafejlesztések;
- a termékek életciklusa során a kisebb energiafelhasználásra irányuló innováció;
- a termékek javíthatóságát szolgáló fejlesztések;
- a termékek önkéntes környezetbarát és ökocímke minősítéséhez szükséges innováció.

c) Szolgáltatások környezetvédelmi szempontú innovációja:

- erőforrás-hatékony szolgáltatások kifejlesztése;
- korszerű anyagok kifejlesztése a szolgáltatáshoz;
- alacsony környezetterhelésű eljárások alkalmazása a szolgáltatásban;
- monitoring rendszerek és eszközök fejlesztése.

d) Szennykezelési technológiai innováció:

- újrahasznosítást elősegítő technológiák, terméktervezés;
- hulladékkezelésre irányuló innováció;
- termék- és energia-előállítás mezőgazdasági, élelmiszeripari hulladékból;
- légszennyezés-csökkentésre irányuló innováció;
- alacsony vízigényű technológiák kifejlesztése;
- szennyvízkezelési technológiák fejlesztése;
- használt, nagy sótartalmú termálvíz kezelésére irányuló innováció
- remediációs technológiák innovációja.

e) A környezettechnológia hatásainak vizsgálata és beágyazása társadalmi szemléletformálással, oktatással:

- korszerű és új (nano-, foto-, bio) technológiák, valamint anyagok környezeti hatásainak vizsgálata, illetve;
- a hagyományos technológiák környezetvédelmi hatásainak bemutatása, oktatása;
- a környezettudatos gondolkodás terjesztése;
- az ágazat sokrétű szakemberigényét kielégítő szakképzések (közép és felsőfok);
- a gyakorlati képzés lehetőségeinek bővítése az ágazat sajátos elvárásainak megfelelően.

Mindezeket a hazai gazdasági, környezeti- és társadalmi viszonyok és lehetőségek figyelembevételével kell elérni.

A kormányzati együttműködés biztosítására az I. mellékletben külön összefoglaló táblázat mutatja be, hogy az Új Széchenyi Terv és a Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia mely fejlesztési területeteken kapcsolódnak össze. A táblázatban az NKIS által javasolt specifikus eszközök a fent felvázolt eszközrendszernek megfelelő részletes bontásban található, az ÚSZT programjai és prioritásai szerinti csoportosításban.

8. VÉGREHAJTÁS NYOMON KÖVETÉSE

Az NKIS hosszú távú tervezése mellett biztosítani kell a Stratégia rugalmasságát, melyhez nélkülözhetetlen a Stratégia felülvizsgálata.

Tekintettel arra, hogy az EU költségvetése, és az általa megjelölt fejlesztési, támogatási területek alapvető befolyást gyakorolnak az NKIS végrehajtásának pénzügyi lehetőségeire, a felülvizsgálatot az EU többéves pénzügyi keretének tükrében kell végrehajtani. Mivel jelenleg a 2007–2013 közötti időszakra szóló 7 éves

1. MELLÉKLET: AZ NKIS ÉS AZ ÚJ SZÉCHENYI TERV KAPCSOLÓDÓ LEHETSÉGES FEJLESZTÉSI

Az ÚSZT programjai és prioritásai	Az NKIS eszközrendszerének kapcsolódása az ÚSZT-hez	
1. Egészségipari Program prioritásai		
1.1. Egészségiparra épülő turizmus	7.5 Szakterületi eszköz a) Szennyezés megelőzésre irányuló technológiai innovációk b, c) Termékek és Szolgáltatások környezetvédelmi szempontú innovációja e) A Környezettechnológia hatásainak vizsgálata és beágyazása társadalmi szemléletformálással, oktatással	
1.2. Termál-egészségipar	7.2 Jogszabályi eszköz 7.5 Szakterületi eszköz a) Szennyezés megelőzésre irányuló technológiai innovációk b, c) Termékek és Szolgáltatások környezetvédelmi szempontú innovációja d) Szennyezés-kezelési technológiai innováció e) A Környezettechnológia hatásainak vizsgálata és beágyazása társadalmi szemléletformálással, oktatással	
2. Zöldgazdaság fejlesztési Program prioritásai		
2.1. Zöldenergia	7.5 Szakterületi eszköz a) Szennyezés megelőzésére irányuló technológiai innovációk b) Termékek környezetvédelmi szempontú innovációja d) Szennyezés-kezelési technológiai innováció	
2.2. Energia-hatékonyság	7.2 Jogszabályi eszköz 7.5 Szakterületi eszköz a) Szennyezés megelőzésére irányuló technológiai innovációk d) Szennyezés-kezelési technológiai innováció	

pénzügyi keret van érvényben, a következő hosszú távú költségvetési időszak 2014-től indul és várhatóan hét évet foglal majd magában (2014–2020), az NKIS-t 2013-ban valószínűleg felül kell vizsgálni.

Az átláthatóság és a nyomon követhetőség érdekében két évente a kormány számára jelentés készül az NKIS megvalósításának tapasztalatairól, mely alapján mérlegelhető lesz, hogy a 2013. évi felülvizsgálatot követően szükséges-e további felülvizsgálat. Amennyiben az NKIS szakpolitikai és pénzügyi feltételei megváltoznak, a Stratégiát az új körülményeknek megfelelően aktualizálni kell, lehetőség szerint a Nemzeti Kutatási, Innovációs és Tudománypolitikai Tanács bevonásával²¹.

TERÜLETEI

Az NKIS által javasolt specifikus eszközök

- Feltörekvő technológiák (nano-, foto-, biotechnológiák) egészségügyi alkalmazása, az elővigyázatossági irányelv figyelembe vételével (különös tekintettel a környezetben kifejtett hatások tanulmányozására)
 - Erőforrás-hatékony gyógyászati szolgáltatások kifejlesztése
 - Alacsony környezetterhelésű eljárások alkalmazása a szolgáltatásban
 - Korszerű, környezetbarát anyagok felhasználása az egészségipari szolgáltatáshoz
 - Ökoturizmus és a gyógyászat innovatív módon való összekapcsolásának alkalmazása a szolgáltatásokban, termékekben, ösztönző rendszerekben
 - Hungarikumok és biotermékek innovatív alkalmazása
-
- A fenntartható termálvíz-hasznosítást támogató jogszabályi háttér kialakítása
 - Egészség-, szépségipari termékfejlesztés csökkentett veszélyes anyag felhasználás mellett
 - A feltörekvő technológiák (nano-, foto-, biotechnológiák) egészségügyi alkalmazása, az elővigyázatossági irányelv figyelembe vételével (különös tekintettel a környezetben kifejtett hatások tanulmányozására)
 - Termálvízkezelések fenntartható felhasználási módjainak innovációja
 - Komplex szemléletű innováció: termál, wellness fürdő fejlesztés a rá épülő kaszkád rendszerű hőellátással, ehhez kapcsolódóan a termelő kutak egymásra hatásának vizsgálatával
 - Termálfürdők elfolyó vizeinek innovatív felhasználása a kommunális és a mezőgazdasági szektorban
 - Gyógyszer és orvosi műszergyártás környezeti szempontokat fokozottan figyelembe vevő fejlesztése
-
- Mező- és erdőgazdasági eredetű megújuló energiaforrások hatékony felhasználásának környezetvédelmi szempontokat szervesen figyelembe vevő innovációja
 - Hőszivattyúk hazai technológia fejlesztése
 - „Geotermikus kút-párok” kutatás-fejlesztési, műszaki kérdéseinek megoldására irányuló minta-projektek
 - Hőszivattyús energiahasznosítás fejlesztése a talajhő és az egyéb ipari és mezőgazdasági hulladékhő együttes kiaknázására
 - Szaktanácsadói hálózat
 - Használt, nagy sótartalmú termálvíz kezelésére irányuló innováció,
 - Hidrotermális energia hasznosítási módszerek feltárása
 - Termékdíj rendszer fejlesztése: elősegíteni a termékdíjas termékekből keletkezett hulladékok anyagában hasznosítására vonatkozó EU által előírt célértékek teljesítését
 - Korszerű, környezetbarát anyagok felhasználása az energia veszteségek csökkentésére
 - Decentralizált zöldenergia termelési technológiák innovációja
 - Energiatárolás hazai viszonyokra adaptált innovációja

²¹ Nemzeti Kutatási, Innovációs és Tudománypolitikai Tanács létrehozásáról szóló 1279/2010. (XII. 15.) Korm. határozat, valamint annak módosításáról szóló 1061/2011. (III. 23.) Korm. határozat.

Az ÚSzT programjai és prioritásai	Az NKIS eszközrendszerének kapcsolódása az ÚSzT-hez	
2.3. Zöldoktatás, foglalkoztatás és szemléletformálás	7.5 Szakterületi eszköz e) A környezettechnológia hatásainak vizsgálata és társadalmi beágyazása szemléletformálással, oktatással	
2.4. Zöld K+F+I	7.5 Szakterületi eszköz a) Szennyezés megelőzésére irányuló technológiai innovációk b) Termékek környezetközpontú innovációja d) Szennyezés-kezelési technológiai innováció	
3. Otthonteremtési Program prioritásai		
3.1. Az öngondoskodás ösztönzése, lakás-takarékpénztári megtakarítások növelése	(nem releváns)	
3.2. A lakókörnyezet minőségének javítása, a lakásállomány korszerűsítése	7.2 Jogszabályi eszköz 7.3 Gazdasági eszközök 7.5 Szakterületi eszközök a) Szennyezés megelőzésére irányuló technológiai innovációk b-c) Termékek és Szolgáltatások környezetvédelmi szempontú innovációja	
3.3. Bérlakás program	7.3 Gazdasági eszközök 7.5 Szakterületi eszközök a) Szennyezés megelőzésére irányuló technológiai innovációk b-c) Termékek és Szolgáltatások környezetvédelmi szempontú innovációja	
4. Vállalkozásfejlesztési program prioritásai		
4.1. Vállalkozásélénkítés – a vállalkozói aktivitás növelése	7.1 Kormányzati együttműködés	
4.2. Szövetségben a vállalkozókkal a munkahelyekért	7.2 Jogszabályi eszközök	
4.3. Üzleti környezetfejlesztés javítása	7.1 Kormányzati együttműködés 7.2 Jogszabályi eszközök 7.3 Gazdasági eszközök	

Az NKIS által javasolt specifikus eszközök

- A szakképzési rendszerbe (szakmunkás, BSc, MSc) környezettechnológiai ismeretek fokozottabb oktatása
- Közép- és felsőoktatási intézmények és környezettechnológiai innovációkkal (kutatással, termékekkel, eljárásokkal és szolgáltatásokkal) foglalkozó intézmények, cégek, egyéb szervezetek közötti kapcsolatépítés és együttműködés támogatása; pl. nyílt nap középiskolai csoportok számára egy kutatóintézetnél, felsőoktatásból érkező gyakornokok fogadása gyártó vagy kereskedelmi cégnél stb.
- A lakossági szemléletformálás tekintetében: az elérhető termékek és szolgáltatások széles körű kommunikációjának támogatása.
- Hagyományos (újra felfedezett) technológiák környezetvédelmi hatásainak bemutatása, oktatása
- Vállalkozások környezettudatos működésének elősegítése

- Biotechnológiai eljárások, -termékek innovációja, amik versenyképesebbé tehetik az agráriumot
- Megújuló energiaforrások optimalizált helyi, közösségi alkalmazásának kutatása, a kapcsolódó technológiák és az alkalmazott informatikai rendszerek fejlesztése
- A bioüzemanyagok szigorúan az életciklus szemléletet figyelembe vevő fejlesztése
- A környezeti elemek szennyezésének csökkentését, megelőzését és azok állapotának helyreállítását segítő technológiák fejlesztése, innovációja: tudatos terméktervezés és a további felhasználásra alkalmatlan hulladékok keletkezésének csökkentése

(nem releváns)

- Környezetvédelmi hatósági engedély: eljárásrend lehetőség szerinti egyszerűsítése
- Városrészek rehabilitációjánál zöld közbeszerzés alkalmazása
- Korszerű, a környezeti szempontokat is figyelembe vevő anyagok és eljárások felhasználása a lakóépületek kialakításánál
- Hagyományos anyagok és technológiák újrafelfedezése és használatba hozása az alacsonyabb anyag- és energiahasználat érdekében a lakásállomány létrehozásánál, ill. felújításánál
- Veszélyes anyag felhasználás és kibocsátás csökkentésére irányuló technológiai fejlesztések

- Bérlekások építésénél zöld közbeszerzés alkalmazása
- Korszerű, a környezeti szempontokat is figyelembe vevő anyagok és eljárások felhasználása a bérlekások kialakításánál
- Hagyományos anyagok és technológiák újrafelfedezése és használatba hozása az alacsonyabb anyag- és energiahasználat érdekében a bérlekásállomány létrehozásánál
- Veszélyes anyag felhasználás és kibocsátás csökkentésére irányuló technológiai fejlesztések

- A hazai környezettechnológiai KKV-k külpiacra jutásának elősegítése
- Bürokrácia csökkentése, adminisztrációs terhek csökkentése
- Pályázati eljárások egyszerűsítése a környezettechnológiai területet érintő kiírásoknál

- A környezetvédelmi hatósági eljárások, ellenőrzések lehetőség szerinti javítása

- Támogatása a hazai és a Kárpát-medencei környezettechnológiai területen működő vállalkozók, vállalkozások közötti együttműködést segítő vállalkozó- és termékminősítő rendszereknek, információs rendszereknek, védjegyeknek és szabványoknak
- Támogatási prioritás nyújtása a környezettudatos vállalatirányítási rendszerekben (EMAS, ISO 14001) a regisztráció, ill. az akkreditált tanúsító általi tanúsítás megszerzésére, amennyiben a fejlesztési kötelezettségvállalás megfelelő módon beépül a részletes környezetvédelmi célkitűzésekbe.
- Támogatási prioritás nyújtása környezetbarát termékminősítő rendszerekben (ökocímke, környezetbarát termék) a minősítés megszerzésére, amennyiben a vállalt fejlesztés területén kidolgozott minősítési kritériumok vannak.

Az ÚSzT programjai és prioritásai	Az NKIS eszközrendszerének kapcsolódása az ÚSzT-hez	
5. Tudomány – Innováció Program prioritásai		
5.1. Horizontális prioritások	7.1 Kormányzati együttműködés 7.2 Jogszabályi eszközök 7.3 Gazdasági eszközök	
5.2. Ágazati prioritások	7.3 Gazdasági eszközök 7.5 Szakterületi eszközök	
5.3. Kreatív iparágak, kreatív gazdaság	7.1 Kormányzati együttműködés 7.5 Szakterületi eszközök a) Szennyezés megelőzésére irányuló technológiai innovációk b-c) Termékek és Szolgáltatások környezetvédelmi szempontú innovációja	
6. Foglalkoztatási Program prioritásai		
6.1. A munkaerő-kínálat bővítése	7.1 Kormányzati együttműködés	
6.2. A közvetlen támogatás a munkahelyteremtéshez		
6.3. A család és a munka összeegyeztetésének segítése	7.1 Kormányzati együttműködés	
6.4. A versenyképes tudás megszerzésének támogatása	7.5 Szakterületi eszközök e) A környezettechnológiai hatásainak vizsgálata és beágyazása társadalmi szemléletformálással és oktatással	
6.5. A szakképzési rendszer fejlesztése	7.5 Szakterületi eszközök e) A környezettechnológiai hatásainak vizsgálata és társadalmi beágyazása szemléletformálással és oktatással	
7. Közlekedésfejlesztési program prioritásai	7.1 Kormányzati együttműködés 7.2 Jogszabályi eszközök	
7.1. Közútfejlesztés	7.3 Gazdasági eszköz 7.5 Szakterületi eszköz a) Szennyezés-kezelési technológiai innováció b-c) Termékek és Szolgáltatások környezetvédelmi szempontú innovációja	

Az NKIS által javasolt specifikus eszközök

- A nemzeti innovációs rendszer kormányzati irányítási rendszerének átalakításához (környezettechnológiai szempontból) szükséges megfelelő jogszabályi háttér megteremtése
- Innovatív iparágak fejlődése és a hazai tartalmak elterjedése érdekében
- Innovatív termékek/technológiák piacra jutásának elősegítése szükséges a jelenleg akadályozó szerzői jogi rendszer átfogó reformja
- Regionális kutatások összehangolásának elősegítése
- A tudás- és technológiaigényes induló (*start-up*), valamint hasznosító (*spin-off*) környezettechnológiai vállalkozások létrejöttének elősegítése
- Műszaki és természettudományi PhD képzés nagyobb arányának támogatása
- Környezetvédelmi K+F+I fejlesztések keretében:
 - A klímavédelmi célok elérése érdekében a CO₂ kibocsátás csökkentése,
 - A megújuló energiahordozók fokozottabb alkalmazása
 - Anyag- és energiatakarékosság, -hatékonyság növelése
 - Mezőgazdasági melléktermékek hasznosításának elősegítése
 - Intelligens járműrendszerek fejlesztése a környezeti terhelések csökkentése érdekében
 - Környezeti adatok kezelését szolgáló informatikai rendszerek fejlesztése
- Innovatív környezettechnológiai iparágak exporttámogatása
- Innovatív Termékek/Szolgáltatások tervezésénél:
 - A hulladékgazdálkodási prioritási/hulladékkezelési szempontok figyelembevétele
 - Termékek élettartamának növelését célzó technológiafejlesztések
 - Termékek életciklusa során a kisebb anyag/energiafelhasználásra irányuló innováció
 - Veszélyes anyagok felhasználásának csökkentése
- Környezettechnológiai innovációt területén klaszterek támogatása
- Támogatások feltételrendszerének olyan irányú módosítása, mely támogatja a magas élőlátás igényű alkalmazásokat az innovatív környezettechnológiai eljárások esetén
- Környezeti szempontból is fenntartható foglalkoztatás támogatása
- (nem releváns)
- Rugalmas foglalkoztatási formák támogatása
- Nők munkavállalási lehetőségeinek támogatása
- A környezettechnológiai innovációkkal kapcsolatos ismeretek integrálása a szakképzésbe, felnőttképzésbe és felsőoktatásba – a tartalmi kidolgozás, fejlesztés támogatása.
- A szakképzési rendszer tervezett átalakítása részeként a környezettechnológiai innovációkkal kapcsolatos szakok és tantárgyak arányának növelése
- A törvényi, hatósági háttér modernizálása, átalakítása a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően, versenyképességünk feltételeinek javításához
- Az állami és önkormányzati feladatok egyértelmű elhatárolása, a közutak fenntartási és fejlesztési feladatainak folyamatos finanszírozása,
- Zöld közbeszerzés
- Újrahasznosított anyagok, kis környezeti terhelést okozó gépek használata
- Korszerű, alacsony környezeti terhelést okozó technológiák, anyagok alkalmazása, felhasználása
- Közúti zajvédelmi rendszerek innovatív fejlesztése

Az ÚSZT programjai és prioritásai	Az NKIS eszközszerének kapcsolódása az ÚSZT-hez	
7.2. Vasútfejlesztés	7.3 Gazdasági eszközök 7.5 Szakterületi eszközök d) Szennyezés-kezelési technológiai innováció	
7.3. Alágazatközi – horizontális fejlesztések	7.3 Gazdasági eszköz	
7.4. Vízi közlekedés fejlesztése	7.3 Gazdasági eszköz 7.5 Szakterületi eszköz a) Szennyezés megelőzésére irányuló technológiai innovációk	
7.5. Városi közlekedés fejlesztése	7.1 Kormányzati együttműködés 7.3 Gazdasági eszköz 7.5 Szakterületi eszköz a) Szennyezés megelőzésére irányuló technológiai innovációk	
7.6. Logisztikai fejlesztések	7.1 Kormányzati együttműködés 7.3 Gazdasági eszköz	

2. MELLÉKLET: A KIVÁLASZTOTT MUTATÓKHOZ KAPCSOLÓDÓ CÉLKITŰZÉSEK

Mutató	Mértékegység	Célkitűzés 2020-ra, % (2007=100%)	Átfogó cél
1. Anyagigényesség	DMC/GDP	80	nyersanyagok felhasználásának csökkentése
2. Energiaigényesség	toe/GDP	80	nyersanyagok felhasználásának csökkentése
3. Vízigényesség	m ³ /GDP	80	erőforrás-hatékonyság
4. Fosszilisenergia-hordozói importfüggőség	%	75	erőforrás-hatékonyság
5. Megújuló energiaforrások részesedése a villamosenergia-termelésben	%	275	megújuló, megújítható erőforrások használata
6. Közúti szállítási energiahatékonyság	toe/tkm	80	erőforrás-hatékonyság
7. Vasúti szállítási energiahatékonyság	toe/tkm	85	erőforrás-hatékonyság
8. Kereskedelmi csomagolóanyag-felhasználás	t	75	hulladékhasznosítás fejlesztése
9. Települési szilárd hulladék keletkezése	kg/fő	70	hulladékhasznosítás fejlesztése
10. Csomagolási hulladék hasznosítása	%	150	hulladékhasznosítás fejlesztése a másodlagos nyersanyagok növekvő felhasználása

Az NKIS által javasolt specifikus eszközök

- Zöld közbeszerzés
 - Újrahasznosított anyagok, kis környezeti terhelést okozó gépek használata
 - Korszerű, alacsony környezeti terhelést okozó technológiák, anyagok alkalmazása, felhasználása
 - pályakorszerűsítés, energiahatékonyság növelése
- Zöld közbeszerzés
 - Intermodális közlekedési rendszerek támogatása
- Zöld közbeszerzés
 - Hajók általi szennyezőanyag-kibocsátás csökkentése
 - Hajók élettartamának növelését segítő fejlesztések
 - vízi utak környezetbarát fejlesztése
- Zöld közbeszerzés
 - Kis levegő- és zajszennyezést okozó tömegközlekedési eszközállomány, jól szabályozott városi közlekedés fejlesztése
 - Környezetbarát forgalomszabályozás
 - Intelligens közlekedési rendszerek (ITS) alkalmazása
- Zöld közbeszerzés
 - Intermodális logisztikai rendszerek támogatása
 - Vasúti és folyami szállítási módok lehetőségeinek elősegítése

Mutató	Mértékegység	Célkitűzés 2020-ra, % (2007=100%)	Átfogó cél
11. Szennyvízkezelés	m ³	70	erőforrások takarékos használata
12. Szennyvíztisztítással ellátott lakosság	%	125	erőforrás-hatékonyság
13. Környezetvédelmi célú* K+F+I tevékenységekre fordított állami és magánkiadások	GERD %	200	magas hozzáadott értékű, tudásigényes technológiák kifejlesztése, elterjesztése
14. Energiatakarékos eszközök és berendezések forgalmazása	mFt	250	erőforrások takarékos használata
15. Környezetvédelmi iparban foglalkoztatottak aránya	%	200	magas hozzáadott értékű, tudásigényes technológiák kifejlesztése, elterjesztése
16. Környezetvédelmi vonatkozású** bejegyzett oltalmak, minősítések és bejelentések száma	db	300	magas hozzáadott értékű, tudásigényes technológiák kifejlesztése, elterjesztése
17. Exportbevétel a környezetvédelmi ipari értékesítésből	%	150	magas hozzáadott értékű, tudásigényes technológiák kifejlesztése, elterjesztése

Megjegyzés:

* A TEÁOR szerint.

** Az oltalmak nyilvántartójától kérhető.

3. MELLÉKLET: AZ NKIS 2020-IG BECSÜLT FOGLALKOZTATÁSI HATÁSAI

A környezetvédelmi iparban és a környezetvédelemmel

A környezetvédelemmel összefüggésben közvetlenül foglalkoztatottak száma (fő)
<i>ebből:</i>
környezetvédelmi szolgáltatónál
egyéb szervezetnél
Környezetvédelmi ipari tevékenységgel összefüggésben foglalkoztatottak száma (fő)
<i>ebből:</i>
közvetlen szennyezéscsökkentésre irányuló termék-előállítással és szolgáltatásnyújtás
integrált szennyezéscsökkentést szolgáló technológiák és termékek előállítása
Foglalkoztatottak száma (fő)
Foglalkoztatási ráta (%)
A környezetvédelmi iparban foglalkoztatottak részesedése a foglalkoztatottak számához viszonyítva (%)

(Forrás: KSH és NRP alapján saját számítás)

Mivel a Széll Kálmán Terv intézkedései nyomán a munkaerőkínálat várhatóan növekedni fog, ezért elengedhetetlenül fontos új munkahelyek létrehozása és fenntartása. Az NKIS megalkotásakor figyelembe vettük azt az igényt, hogy együtt kell kezelni a társadalmi-gazdasági-környezeti defektusokat, miközben olyan változásokat kell alkalmazni, amely megteremti az alapjait az ország felemelkedésének. Az NKIS céljainak megfogalmazásakor tudatában voltunk annak, hogy a vidéken élőket – különösen a vállalkozásokat – is segíteni kell, hogy munkahelyeket tudjanak teremteni, illetve nagyon fontos, hogy olyan módon fektessék be a tőkét, hogy a tőkebefektetés termőre fordulhasson, képes legyen az önfenntartásra, ez hosszú távon is munkahelyeket generál.

Ezeknek a szempontoknak az érvényesülése és az NKIS céljainak megvalósulása egyértelmű pozitív foglalkoztatási hatást jelent, ami az alábbiakban részletesen kifejtésre kerül.

A környezetvédelemmel összefüggésben egyes gazdasági ágakban közvetlenül foglalkoztatottak száma 2004 és 2009 között jelentős mértékben nem változott. Mindenképpen ki kell emelni, hogy a környezetvédelmi szolgáltatónál dolgozók száma jelentősen magasabb volt, mint az egyéb szervezetnél (termelési szektor) foglalkoztatottak száma.

Az NKIS céljai közé tartozik, hogy a szolgáltatásban dolgozók túlsúlyát mérsékelje. Az NKIS végrehajtásának eredményeként becsléseink szerint az egyéb szervezetnél dolgozók aránya 2014-re elérheti a 25 százalékot 2020-ra pedig a 35 százalékot.

A környezetvédelmi ipari tevékenységi körben foglalkoztatottak száma sem változott jelentősen 2004 és 2009 között, bár mintegy 1500 fős bővülés figyelhető meg. Érdeemes megjegyezni, hogy a környezetvédelmi

összefüggésben foglalkoztatottak száma és aránya, 2004–2020

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2014	2020
19 607	22 190	20 629	21 085	21 048	20 759	30 000	50 000
15 437	16 428	15 795	16 750	16 655	17 036	22 500	37 500
4 170	5 762	4 834	4 335	4 393	3 723	7 500	12 500
18 056	18 950	18 533	19 489	19 522	19 584	28 350	47 500
17 725	18 695	18 161	19 137	19 244	19 420	25 000	40 000
332	255	372	352	278	164	3 350	7 500
3 874 700	3 878 600	3 906 000	3 897 000	3 849 100	3 751 300	4 050 000	4 750 000
56,8	56,9	57,3	57,3	56,7	55,4	65	75
0,47	0,49	0,47	0,50	0,51	0,52	0,7	1

iparban foglalkoztatottak számára a gazdasági válság nem gyakorolt komoly hatást, ezért óvatosan kijelenthető, hogy a környezetvédelmi ipar „válságálló” ágazat, amibe hosszú távon fektetve stabilitás, így az ország versenyképességének növekedése érhető el. Az NKIS végrehajtásával 2014-re a környezetvédelmi ipari tevékenységgel összefüggésben foglalkoztatottak száma becslések szerint 28350 főre, 2020-ra pedig 47500 főre emelkedhet.

Ezzel az összes foglalkoztatottak számához viszonyítva a 2009. évi 0,52 százalékos értékről elmozdulás történhet 2014-re a 0,7 százalékos 2020-ra pedig az 1 százalékos érték felé. A foglalkoztatottak számának alakulásakor a Nemzeti Reform Programban megadott értékekkel számoltunk. Összességében elmondható, hogy az NKIS végrehajtása a 2009-es bázisévhez képest a foglalkoztatást tekintve 2020-ra közel 28000 fő foglalkoztatásbővülést jelenthet a környezetvédelmi iparban, ami összességében a környezetvédelemmel összefüggésben közvetlenül foglalkoztatottak számában mintegy 29000 fő bővülést hozhat.

A környezetvédelmi ipari tevékenységen belül a közvetlen szennyezéscsökkentésre irányuló termékelőállítás és szolgáltatásnyújtással kapcsolatban foglalkoztatottak túlsúlya tapasztalható az integrált szennyezéscsökkentést szolgáló technológiák és termékek előállításával kapcsolatban foglalkoztatottakkal szemben. Az NKIS végrehajtásával célunk, hogy elmozduljunk erről az állapotról, mégpedig úgy, hogy növeljük az integrált szennyezéscsökkentéshez kapcsolódó foglalkoztatás arányát a 2009-ben megközelítőleg 1 százalékról 2014-re 2,5, majd 2020-ig 5 százalékra, hogy így egy fenntarthatóbb foglalkoztatási modell felé tudunk elmozdulni.



VIDÉKFEJLESZTÉSI
MINISZTERIUM